

Landwirtschaft als Stromnetz-Stabilisator: Wie Bauernhöfe das Netz entlasten können

18.8.2026 - Justine Prüne | Hochschule Osnabrück

Neues Forschungsprojekt der Hochschule Osnabrück und Technischen Universität Braunschweig.

Wie können landwirtschaftliche Betriebe durch intelligente Energieerzeugung und -nutzung das Stromnetz entlasten und sich selbst besser vor Stromengpässen schützen? Dieser Frage geht ein neues Forschungsprojekt nach, das die Hochschule Osnabrück gemeinsam mit der Technischen Universität Braunschweig durchführt. Das Vorhaben wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) im Rahmen der Förderinitiative „Speicher und Netze“ finanziert.

Herausforderung und Chance: Energie aus der Landwirtschaft

Landwirtschaftliche Betriebe leisten einen wichtigen Beitrag zur Energiewende: Durch Photovoltaik-, Biogas- und Windkraftanlagen sowie den Einsatz alternativer Antriebe in Maschinen tragen sie zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei. Gleichzeitig belasten die unregelmäßige Einspeisung erneuerbarer Energien und der schwankende Eigenverbrauch das Stromnetz. Genau hier setzt das Projektteam an und untersucht, wie landwirtschaftliche Betriebe durch flexible Erzeugung, Speicherung und Laststeuerung das Netz entlasten und gleichzeitig ihre Energieautarkie erhöhen können.

„Landwirtschaftliche Betriebe bergen großes Potenzial für netzdienliches Verhalten. Durch erneuerbare Energien und alternative Antriebe können sie nicht nur Emissionen senken, sondern auch das Stromnetz stabilisieren – und so einen essenziellen Beitrag zur Energieversorgung der Zukunft leisten“, sagt Prof. Dr. Hans-Jürgen Pfisterer, Leiter des Labors Elektrische Antriebs- und Energiewandlungssysteme an der Hochschule Osnabrück.

Energieflüsse verstehen, ausgleichen, sichern

Dafür verfolgen die Forschenden drei zentrale Ziele: Zunächst erfassen sie systematisch die Energieflüsse in der Landwirtschaft. Am Beispiel eines Milchviehbetriebs werden alle Energiequellen sowie Verbraucher wie Melkroboter oder die Milchkühlung analysiert. Dabei betrachtet das Team nicht nur den aktuellen Zustand, sondern auch die zunehmende Elektrifizierung landwirtschaftlicher Maschinen und den damit künftig noch steigenden Strombedarf.

Im nächsten Schritt gleicht das Team Angebot und Nachfrage ab. Mit dem Braunschweiger Verfahrensrechner kann durch Simulationen landwirtschaftlichen Verfahren und der Energieerzeugungsmodelle der mögliche lokale Ausgleich von Stromangebot und -bedarf aufgezeigt werden. Dabei werden auch Möglichkeiten der Direktvermarktung, wie beispielsweise E-Fahrzeugstrom und Speicherlösungen für die Landwirt*innen berücksichtigt.

Zum Schluss evaluiert das Projekt, welche technischen Voraussetzungen nötig sind, um den Betrieb auch bei Netzausfällen aufrechterhalten zu können, um im Krisenfall auch lokale Einrichtungen der kritischen Infrastruktur oder Einsatzkräfte unterstützen zu können.

Hintergrund

Das Projekt wird mit einem Fördervolumen von 173.735 Euro im Rahmen der Förderinitiative „Netze und Speicher“ durch die DBU unterstützt und läuft noch bis zum 16. Juni 2027. Neben den beiden Hochschulen sind zwei Milchviehbetriebe sowie das AgroTech Valley Forum als Praxispartner eingebunden, um eine realitätsnahe Abbildung der Betriebsprozesse zu gewährleisten.

Von: Justine Prüne

<https://www.hs-osnabrueck.de/nachrichten/2026/08/landwirtschaft-als-stromnetz-stabilisator-wie-bauernhoefe-das-netz-entlasten-koennen>