Volle Sonne tanken: Forscher der Uni Graz zeigen, wie man Solarenergie optimal nutzen kann

Volle Sonne tanken: Forscher der Uni Graz zeigen, wie man Solarenergie optimal nutzen kann
Reale Wetterwerte
"Wir haben anhand von NASA-Daten aus den letzen zwanzig Jahren die tatsächliche Sonneneinstrahlung an 270 Punkten der Erde im Stundentakt ermittelt", berichtet Steininger. Daraus leiteten die WissenschafterInnen ab, welche Produktionskapazität eine Fotovoltaikanlage bestimmter Größe zu welchem Zeitpunkt haben würde. "Mit unserem Werkzeug lässt sich bestimmen, welche Kombinationen von Kollektorfläche und Speichergröße ökonomisch sinnvoll sind", präzisiert der Volkswirt. Um die mindestens benötigte Energiemenge zu liefern, kann entweder die Anlage so dimensioniert sein, dass sie auch bei Bewölkung oder bei schwacher Sonneneinstrahlung im Winter ausreichend Strom produziert, oder die Speicherkapazitäten sind so groß, dass sie jahreszeitliche bzw. Schlechtwetterverluste ausgleichen. "Derzeit fällt der Preis der Module stärker als der der Speichertechnologien, was in vielen Fällen größere Fotovoltaik-Flächen sinnvoller macht", meint der Experte. Und am Platz sollte es nicht scheitern: "Es wären lediglich zwei Prozent der Wüstenfläche der Erde nötig, um die Gesamtenergieversorgung der Welt zu gewährleisten", weiß Steininger.
Das neue Analyseinstrument hilft weiters, global mehrere Standorte von Fotovoltaikanlagen ideal und wirtschaftlich rentabel zu verbinden: "Kombiniere ich ausreichend entfernte Punkte im Westen und Osten, ist im Netz irgendwo immer Tag, und ich kann den Überschuss von dort an jene Orte ableiten, in denen gerade nicht die Sonne scheint", beschreibt der Volkswirt. Selbiges gilt für Zusammenschlüsse von Standorten auf der Nord- und Südhalbkugel. "Im Sommer können wir in Österreich die vierfache Solarenergiemenge vom Winter produzieren", so Steininger. Die Leitungskosten sind derzeit wesentlich geringer als die Stromspeicher.
Effizientes Management
Schließlich hilft das Werkzeug einzelnen Energieanbietern auch, auf die aktuelle Wetterlage zu reagieren und die eigenen Fotovoltaikanlagen optimal zu nutzen. Die Technologien, um den produzierten Strom zu speichern, sind unterschiedlich teuer und effizient. AnlagenmanagerInnen könnten also bei prognostizierten Wolken zusätzliche Speicher aktivieren, deren Kosten sie sich in anhaltenden Hochdruckperioden sparen.
Für das Analyseinstrument haben Steininger und sein Team erstmals ein theoretisches Modell aus den Wirtschaftswissenschaften angewendet, das ein konstantes Output-Niveau garantieren soll, und damit gezeigt, dass es auch unter variablen Gegebenheiten der Sonneneinstrahlung in der Praxis funktioniert.
Link zum Artikel: http://www.pnas.org/content/early/2015/03/06/1316781112
Kontakt für Rückfragen:
Ao.Univ.-Prof. Dr. Karl Steininger
Institut für Volkswirtschaftslehre und Wegener Center für Klima und Globalen Wandel
Tel.: 0664/8463147
E-Mail: karl.steininger@uni-graz.at
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=589923" width="1" height="1">

Pressekontakt

Karl-Franzens-Universität Graz

8010 Graz

karl.steininger@uni-graz.at

Firmenkontakt

Karl-Franzens-Universität Graz

8010 Graz

karl.steininger@uni-graz.at

Die Karl-Franzens-Universität Graz, gegründet 1585, ist Österreichs zweitälteste Universität und eine der größten des Landes. Zahlreiche herausragende WissenschafterInnen, unter ihnen sechs Nobelpreisträger, haben hier gelehrt und geforscht.Mit rund 31.500 Studierenden und 4.000 MitarbeiterInnen trägt sie entscheidend zum pulsierenden Leben der steirischen Landeshauptstadt bei. Die geografische Lage begünstigt einen regen wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Austausch mit dem südöstlichen Europa, von dem die Stadt ebenso profitiert wie ihre Bildungseinrichtungen.