

*Medienmitteilung vom 21. November 2019*  
*ZHAW School of Engineering*

## **Senkrechte Solaranlage und kühlendes Gründach ergänzen sich ideal**

**Wegen des Klimawandels werden kühlende Gründächer immer wichtiger. Dank senkrechten Solarmodulen können Pflanzen auf Dächern gut neben Solaranlagen gedeihen. Gemäss ZHAW-Messungen sind die spezifischen Energieerträge mit denen herkömmlicher Solaranlagen vergleichbar. Zudem führt eine helle Dachbegrünung zu mehr Stromertrag.**

Über ein Jahr haben ZHAW-Forschende senkrecht stehende, beidseitig aktive Solarmodule in Kombination mit einem Gründach getestet. Fazit: «Die Langzeitmessungen haben gezeigt, dass der Stromertrag pro installierter Modulleistung kaum von Standardanlagen mit nach Süden ausgerichteten, einseitigen Modulen abweicht», so Forscher Hartmut Nussbaumer vom ZHAW-Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering. In einem Pionierprojekt zusammen mit dem Verein Solarspar wurden die doppelseitigen Solarpanels auf dem Flachdach der Winterthurer Seniorenresidenz Eichgut installiert. Sie sind so ausgerichtet, dass ihre Seiten nach Osten und Westen zeigen. Während herkömmliche Solaranlagen mittags am meisten Strom produzieren, fangen die senkrechten Solarpanels vor allem die Morgen- und Abendsonne ein – sie liefern also dann Strom, wenn er gebraucht wird.

### **Helle Pflanzen als Booster**

Neben einer besseren, zeitlichen Verteilung der Stromproduktion birgt das Konzept weitere Vorteile – allen voran die Möglichkeit der Dachbegrünung. Sie verbessert die Luftqualität, senkt im Sommer die Raumtemperatur der darunterliegenden Gebäudeteile und kann sich sogar positiv auf die Stromproduktion auswirken, wie die ZHAW-Forschenden nun nachweisen konnten. Durch silberlaubige Pflanzen konnte der Ertrag – verglichen mit einem Standard-Gründach – um bis zu 17 Prozent gesteigert werden. «Die silberlaubigen Pflanzen zeigten zudem eine sehr gute Resistenz gegen Hitze und Dürre», so Nussbaumer. «Wird das System in grösserem Massstab realisiert, dann könnte dank der vertikalen Montage ein Mähroboter eingesetzt werden, um die Wartungskosten zu reduzieren. Und im Winter behindert der Schnee die Stromproduktion nicht, sondern fördert sogar zusätzlich den Energieertrag.»

### **Fortsetzung der Entwicklung geplant**

Im Pilotprojekt hat das Forschungsteam der ZHAW aufgezeigt, dass der spezifische Energieertrag von rund 940 kWh/kWp mit konventionellen Solarsystemen vergleichbar ist, die nach Süden ausgerichtet mit einem 30°-Neigungswinkel rund 1050 kWh/kWp pro Modulleistung liefern. «Der Nutzungsgrad der Dachfläche ist natürlich nicht so hoch wie bei flach aufgeständerten Modulen, bei der getesteten Anordnung stand aber nicht die



Maximierung des Ertrags, sondern eine kombinierte Nutzung im Vordergrund», erklärt Hartmut Nussbaumer. Da der Strom bei dieser Lösung anstatt über Mittag vor allem morgens und abends produziert wird, könnten ihn Verbraucher – abhängig von ihrem Nutzungsprofil – eher selbst nutzen, anstatt ihn ins Netz einzuspeisen. Sollte der Anteil an Solarstrom im Netz weiter steigen, könnte der zu Randzeiten erzeugte Strom ausserdem künftig teurer verkauft werden. Gegenstand der weiteren Forschung und Entwicklung wird es sein, die Kombination aus Dachbegrünung und Photovoltaik weiter zu optimieren. Werden die doppelseitigen Solarmodule standardisiert, liessen sich die Kosten dafür senken. Evaluiert man die Auswahl der Pflanzen zur Begrünung, könnte der spezifische Ertrag weiter erhöht werden.

### Kontakt

- Dr. Hartmut Nussbaumer, Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering, ZHAW School of Engineering, Tel. 058 934 47 99, E-Mail [hartmut.nussbaumer@zhaw.ch](mailto:hartmut.nussbaumer@zhaw.ch)
- Matthias Kleefoot, Public Relations, ZHAW School of Engineering, Tel. 058 934 70 85, E-Mail [medien.engineering@zhaw.ch](mailto:medien.engineering@zhaw.ch)

### Über die ZHAW School of Engineering

Die School of Engineering ist eines der acht Departemente der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Mit 13 Instituten und Zentren gehört die ZHAW School of Engineering zu den führenden technischen Bildungs- und Forschungsinstitutionen in der Schweiz. Sie garantiert qualitativ hochstehende Aus- und Weiterbildung und liefert der Wirtschaft innovative Lösungsansätze mit Schwerpunkt in den Themen Energie, Mobilität, Information und Gesundheit.