

Solarstrom von den Bergen

In den Alpen kann mit Solaranlagen bis zu 70 Prozent mehr Strom produziert werden als im Mittelland. Mit ein Grund sind das gute Solarangebot und die geringen Temperaturen. Bergregionen sind aber ökologisch sensible Gebiete, eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit grossen Stomparks ist nicht erstrebenswert.

Wir lieben südeuropäische Urlaubsdestinationen wegen dem Reichtum an Sonne. Dort können wir etwa die Hälfte mehr an jährlicher Sonneneinstrahlung erwarten als im Schweizer Mittelland. Gleichzeitig wissen wir aber, dass auch die Schweizer Berge sonnenreich sind. So ist das jährliche Solarangebot in Zermatt nahezu gleich gross wie jenes in Valencia (Spanien). Auf dem Webportal PVGIS des Europäischen Forschungszentrums JRC können diese Vergleiche für jeden beliebigen Standort in Europa recht genau berechnet werden. Da bleibt die Frage offen: Können wir diese Ressource in der Schweiz nutzen?

Heinrich Häberlin von der Hochschule in Burgdorf hat seit 1994 mit den Ertragsdaten einer Solaranlage auf dem 3454 m. ü. M. gelegenen Jungfrauoch diese Mehrerträge gemessen. Bis zu 70% mehr elektrischen Strom konnte produziert werden verglichen mit dem Mittelland, nicht zuletzt auch wegen der geringeren Umgebungstemperatur. Denn Solarzellen belohnen zwei

Grad Celsius geringere Temperaturen mit einem Prozent mehr Stromertrag. Weil dort die Solaranlage in die Fassade des Bergrestaurants auf dem Jungfrauoch integriert wurde und nicht wie im Unterland auf den Hausdächern (Neigungswinkel 30 Grad), kann so auch im Winterhalbjahr fast die gleiche Strommenge produziert werden wie im Sommerhalbjahr.

Gute Idee nicht belohnt

Selbstverständlich sind die Bergregionen ökologisch sensible Gebiete. An jedem Berghang Fussballfeld grosse Solarstromparks zu installieren wäre nicht angebracht. Genauso wenig macht es für die Allgemeinheit Sinn, jegliche Solarstrom-Ernte in den Bergen kategorisch zu verbieten.

So hat das Safiental im Bündnerland ein Solarstromprojekt lanciert, welches - weltweit einmalig - Solarzellen auf einem bereits bestehenden Skilift installieren will. Bei diesem Solar Wings System werden die Solarmodule etwa zwei Meter über

dem regulären Seil des Schlepplifts auf zwei weiteren Tragseilen befestigt. Zusätzlich werden alle Solarmodule drehbar gelagert, sodass sie dem Lauf der Sonne folgen können.

Der Seilbahnspezialist Bartholet BMF aus Flums hat für die Realisierung nur etwa einen Fünftel der Grundfläche des Lifttrassees «überdacht». Jedoch wurde dieses Projekt vom Verein für umweltgerechte Energie nicht für die Zertifizierung nach dem Naturemade Star Kriterium für würdig befunden, da dort jegliche Überbauung der freien Fläche in den Bergen nicht gewünscht wird. Ein Rückschlag, was die Finanzierung dieses Pilotprojekt betrifft.

Infrastruktur vorhanden

Generell bergen die Lifttrassen jedoch Potential, weil die Fundamentierung schon durch den Lift gegeben ist und daher die Einsparung von Material und grauer Energie gegeben ist. Interessant ist für Skigebiete in den Schweizer Alpen das Faktum, dass die Schneekanonen

mit elektrischem Strom versorgt werden müssen. Dafür Solarstrom zu nützen, um zu Beginn oder am Ende der Skisaison (wenn die Sonne noch oder schon wieder stärker wird) die Schneekanonen zu speisen, macht Sinn. Studenten der internationalen Summer University für Erneuerbare Energien, die diesen September in Laax/Falera stattgefunden hat, haben dies in

einer Projektstudie untersucht und nachgewiesen, dass die Solaranlagen auf Lifttrassen ausreichen, um die Schneekanonen für die Randsaisonnutzung zu versorgen. Die Solaranlage produziert dabei ganzjährig Strom und das Stromnetz wird als wichtiger Speicher für die elektrische Energie genutzt.

Solarinseln auf dem See

Die TNC Consulting aus Feldmeilen hat mit einem innovativen Projekt die Speicherung von Strom in Speicherseen mit der Solarenergie verbunden. Thomas Nordmann konnte mit dieser Konzeptidee international auf der Solarenergiekonferenz in

Valencia für Aufsehen sorgen. Er hat konkret vorgeschlagen, auf dem Shilsee, aus dem die SBB die Energie für die Lokomotiven für die Randsaisonnutzung zu versorgen. Die Solaranlage produziert dabei ganzjährig Strom und das Stromnetz wird als wichtiger Speicher für die elektrische Energie genutzt. Die Fläche dieser schwimmenden Solarinsel kann beliebig skaliert werden und der produzierte Solarstrom kann genutzt werden, um Wasser in den Shilsee hinaufzupumpen. Damit wäre der Solarstrom auch gleich gespeichert und auch in der Nacht verfügbar. Bis zu 14% des Stroms für die SBB-Lokomotiven wäre dann auf einen Schlag Solarstrom.

Module am Hang

Auch andere Projektansätze, wie die Bestückung von Lawinerverbauungen mit Solarmodulen werden aktuell für die Schweizer Berge angedacht. So hat das Energiebüro aus Zürich ein solches Projekt in St. Antonien/GR vorgeschlagen, welches 1200 Haushalte mit Strom versorgen könnte. Bleibt nur zu hoffen, dass solche Ideen in Zukunft nicht an einem kategorischen Nein zur Finanzierung von Ökoproyekten in den Bergen scheitern.

FRANZ BAUMGARTNER

Der Autor ist Dozent für Erneuerbare Energie und Leiter Geschäftsfeld Energie und Umwelt der School of Engineering an der ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften



Das Solar Wings System: Auf Seilen befestigte Solarmodule können über Skilifte oder Lawinerverbauungen montiert werden.

BILD ZVG