

Solarspar-Magazin

November 2022, Nr. 4



Fokus: **Die Sonne
mehrfach nutzen**

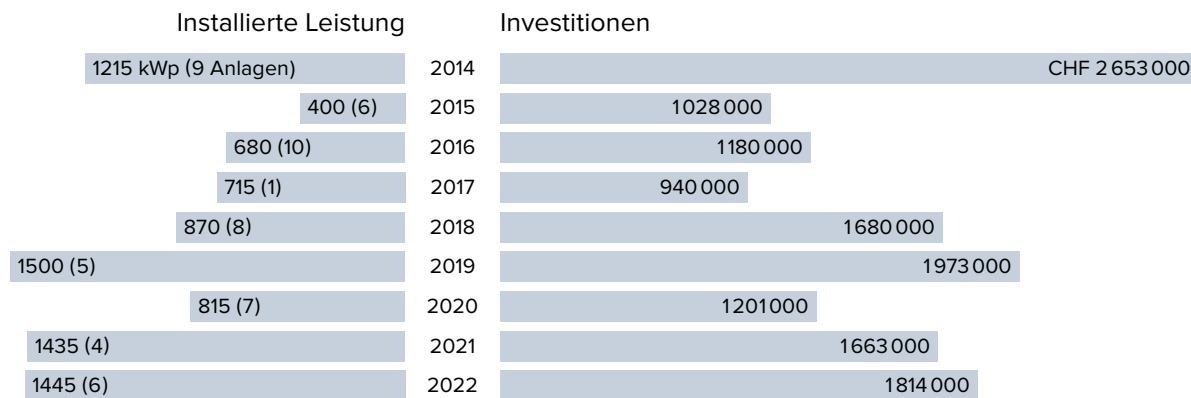
Projekte Schweiz: Bereits 20 Prozent Solarstrom aus der Romandie 8

Projekte Ausland: Ein Passivsolarhaus mit natürlichen Materialien 10

Standpunkt: «Neue AKWs – eine Idee aus der Mottenkiste!» 18

solarspar 

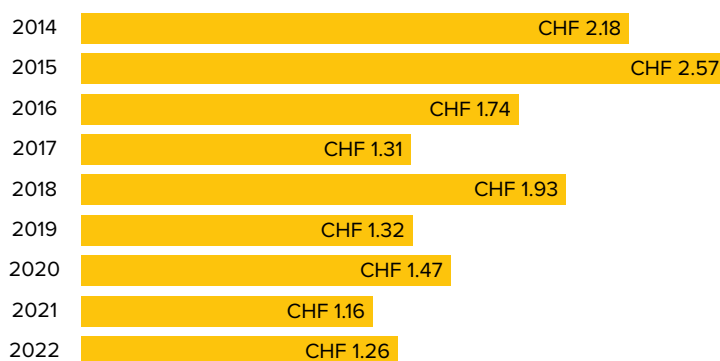
Solarspar in Zahlen



Wie effektiv investiert Solarspar?

Solarspar betreibt 109 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 11 500 Kilowattpeak. Ein Solarmodul hat heute eine Leistung von 400 Wattpeak. Diese Grafik zeigt, dass wir – über die letzten neun Jahre betrachtet – mehr Leistung pro investierten Franken erhalten. Erklärbar ist dieses Ergebnis durch leistungsfähigere Module und genügend grosse Dachflächen pro Anlage.

Kosten pro Wattpeak Leistung



Verein Solarspar

Solarspar setzt sich seit mehr als 30 Jahren für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ein. Der Verein baut und betreibt Solaranlagen, wo Elektrizitätswerke kostendeckende Preise für den Strom bezahlen oder Eigenverbrauchsanlagen möglich sind.

Wer keine eigene Photovoltaik-Anlage besitzt, kann bei Solarspar ein Solarstrom-Abo für 3 Rappen pro Kilowattstunde lösen. Berechnungsbeispiele unter solarspar.ch/stromabo.

Dank Mitgliederbeiträgen (mindestens 50 Franken pro Jahr) und Spenden kann Solarspar auch in die Forschung im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien investieren und sich in der Entwicklungszusammenarbeit engagieren.

Werden Sie Mitglied: www.solarspar.ch/mitglied

Impressum

Redaktion: Markus Chrétien, Marion Elmer, Eva Schumacher, Mirella Wepf
 Titelillustration: Philip Bürli
 Gestaltung: Schön & Berger, Zürich
 Auflage: 15 600 Expl.
 Erscheint: viermal jährlich
 Druck: Schaub Medien AG, Sissach
 Papier: Refutura GSM, 100%-Recycling

Solarspar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach
 Telefon 061 205 19 19, info@solarspar.ch,
www.solarspar.ch
 IBAN: CH31 0900 0000 4001 4777 1



Liebe Leserinnen und Leser

Das Wasser im Hallenbad ist seit September merklich kühler, der Brunnen an der Bushaltestelle wurde abgestellt. Der Grund: Meine Wohngemeinde will Energie sparen.

Doch nicht nur im Alltag verändert sich derzeit vieles. Auch in der Energiepolitik. Die Entscheidung im sonst so zögerlichen Bundesbern fielen in der Herbstsession Schlag auf Schlag. Das «Notgesetz für den Bau von alpinen Solaranlagen und der Grimsel-Staumauer» sorgte dabei für besonders viel Aufsehen. Sicher ist: Photovoltaik-Anlagen in den Alpen werden unsere Energieprobleme allein nicht lösen. Wenn dabei der Umweltschutz ausser Acht gelassen wird, erst recht nicht. Dennoch sind sie ein wichtiger Baustein, um unsere Stromversorgung im Winter zu sichern. Lesen Sie dazu auch die Klimanotizen auf Seite 16, in denen wir das Photovoltaik-Potenzial der Schweiz aufschlüsseln.

Ein ähnlicher Zielkonflikt wie in den Alpen schwelt zwischen Heimatschützern und Energiepionierinnen. Doch auch da gibt es Erfreuliches zu berichten, wie Sie im Fokus lesen (S. 4).

Zurück zur Politik: Solarspar-Präsident Markus Sägesser erklärt in seinem Standpunkt, warum neue Atomkraftwerke definitiv keine adäquate Lösung für unsere Energieprobleme sind (S. 18).

Für die kommenden Wintertage wünschen wir Ihnen viel Sonne im Herzen, Gelassenheit und Glück.

Mirella Wepf
Redaktorin Solarspar-Magazin

Fokus

4 **Wie wird aus Solararchitektur Baukultur?**

Photovoltaik-Fassaden sind immer öfter anzutreffen, bei Neubauten, aber auch – oft fast unbemerkbar – bei sanierten Altbauten. Und bei unter Schutz stehenden Bauten zeigt sich der Heimatschutz gesprächsbereiter.

Projekte Schweiz

8 **Welsch eine Freude!**

2019 wurde die erste Solarspar-Anlage in der Romandie installiert. Inzwischen stammen bereits 20 Prozent des Solarspar-Stroms aus der Westschweiz.

Projekte Ausland

10 **Aus Natur gebaut**

Eine Schule in Kirgisien wird als passivsolarer Bau erstellt, der die natürliche Heizkraft der Sonne nutzt. Solarspar stellt für den nötigen Strom eine Photovoltaik-Anlage aufs Dach.

12 **Mitgliederservice**

14 **Solarnews**

Klimanotizen

16 **Reichen die Dächer?**

Der Berner Professor Christof Bucher zeigt das Photovoltaik-Potenzial für die Schweiz auf.

Standpunkt

18 **«Eine Idee aus der Mottenkiste»**

Neue AKWs tragen weder zur CO₂-Bilanz noch zur aktuellen Lage etwas Positives bei, sagt Solarspar-Präsident Markus Sägesser.

19 **Solarspar-Shop**

Wie wird aus Solararchitektur Baukultur?





Dem Hochhaus am Bahnhof Basel sieht man nicht an, dass seine Fassade neuerdings Strom produziert.

Dank mehr Vielfalt bei Farben und Formen tragen immer mehr Solarfassaden – von Neubauten, aber auch von sanierten Altbauten – zur Energiewende bei. Erfreulicherweise zeigt sich auch der Heimatschutz gesprächsbereiter und setzt mit dem 5-Punkte-Plan ein Zeichen für die Solarkultur.

Wie eh und je werden Reisende am Bahnhof Basel von einem wuchtigen Landmark willkommen geheissen. Ob sie wohl erkennen, was sich daran verändert hat? Vermutlich nicht. Denn man sieht dem Coop-Hauptsitz den neuen Mantel kaum an. Bei der energetischen Ertüchtigung haben Burckhardt + Partner Architekten aber Photovoltaik-Elemente in die Fassade integriert und so das charakteristische Zusammenspiel zwischen vertikalen Betonpfeilern, Fensterbändern und Brüstungen neu interpretiert. Sie haben damit nicht nur den Wärmeverbrauch gesenkt und graue Energie gespart; das Gebäude produziert neu auch seinen eigenen Strom.

So lassen sich dank der neuen Farben- und Formenvielfalt von Photovoltaik-Modulen bestehende Gebäude kaum wahrnehmbar mit Solarelementen bestücken. Gerade wird auf diese Weise auch ein Geschäftshaus aus den 1960er-Jahren an der Josefstrasse in Zürich saniert: statt Glasplatten werden künftig Photovoltaik-Elemente die Fassade zieren.

Die aktuell schweizweit grösste Photovoltaik-Fassade im Wohnungsbau verkleidet die neue Wohnüberbauung Heuwinkel in Allschwil. Ursprünglich hatte der Architekt Jakob Steib für die Ersatzneubauten der Baugenossenschaft Graphis eine Naturschieferfassade vorgesehen. Doch Michael Tschofen, stellvertretender Geschäftsführer bei Graphis, träumte schon lange davon, eine der Liegenschaften mit einer Photovoltaik-Fassade auszustatten; in Allschwil packte er die Chance und überzeugte die Architekten. Dass der lokale Netzbetreiber sich bereit zeigte, den überschüssigen Strom zu einem Fixpreis von 21 Rappen abzunehmen, gab der Genossenschaft die nötige Sicherheit, um das Pilotprojekt zu wagen.

Da man sich bereits in der Vorprojektphase befand, mussten die Grundrisse nochmals angepasst werden. Heute sind drei Baukörper in eine dezente, dunkelblau-graue Solarfassade gehüllt. Dass das Material nicht spiegelt und so den Quartiercharakter verändert, war den Verantwortlichen ganz wichtig.

Zusammen mit dem Dach (79 300 kWh) produziert die Anlage 213 000 Kilowattstunden Strom, das entspricht 80 bis 90 Prozent der von der Siedlung benötigten Menge. Der Ertrag auf der Nordseite liegt verglichen mit der Süd- und Westseite bei etwa fünfzig Prozent. «Klar ist das weniger, aber es ist nicht nichts», sagt Tschofen. Wichtig war es ihm und der Baugenossenschaft Graphis aufzuzeigen, dass sich eine Solarfassade

Zeljko Garanic



BKG Architekten

heute gut in die Architektur integrieren lässt und selbstverständlich daher kommt. «Es braucht keine spezielle Solararchitektur, das geht mit allen Gebäuden», so Tschoben. Er hofft, dass dank guter Beispiele möglichst viele Bauherren und Architektinnen auf den Geschmack kommen und stellt dafür auch gratis seinen Leitfaden zur Verfügung (siehe Infos).

Ein 5-Punkte-Plan für die Solarkultur

Nicht nur bestehende, sondern auch einige geschützte Bauten werden dank gebäudeintegrierten Lösungen mit Photovoltaik ausgerüstet. Halle 58 Architekten haben etwa ein altes Bauernhaus in Wabern umgenutzt und wiederbelebt, ohne dass es an Charakter verloren hätte. Dachintegrierte terrakottafarbene Paneele liefern den neun neuen Wohneinheiten Strom (37 000 kW/Jahr), die Wärme kommt von acht 120 Meter tief in den Boden getriebenen Sonden.

Der Heimatschutz zeigt sich heute tatsächlich Gesprächsbereiter und setzt mit seinem 5-Punkte-Plan für die Solarkultur ein Zeichen (siehe Kasten), ohne aber bisherige Standpunkte aufzugeben.

Sonnenenergie, die ohne Umwandlung wärmt, ist die günstigste, effizienteste und nachhaltigste Ressource, heisst es da bei Punkt 3. Dass dieses alte Wissen wieder vermehrt in die Architektur einfließen müsse, fordert der Heimatschutz Schweiz schon lange. Denn gegen die Logik der Sonne zu planen und anschliessend einen Riesenaufwand für Solarthermie oder Photovoltaik zu betreiben, mache wenig Sinn.

Fünf Punkte zur Solarkultur

- 1 Solarkultur ist Baukultur: schafft inspirierende Baukultur
- 2 Solarkultur ist orts- und objekt-spezifisch: tut das Richtige am richtigen Ort
- 3 Lowtech vor Hightech: Sonnenenergie ohne Umwandlung ist die nachhaltigste
- 4 Reduktion vor Produktion: sparsam mit Ressourcen umgehen
- 5 Solarkultur ist zukunftsgerichtet: offen für Innovationen

Quelle: heimatschutz.ch

Bei der Sanierung des 1960er-Jahre-Baus in Zürich überzeugten BKG Architekten die Bauherrschaft davon, ein Zeichen zu setzen. Der Ertrag der Fassade ist wegen der vielen Fenster nicht riesig, dennoch rechnet sich die Investition dank des Eigenverbrauchs von rund 60 Prozent.

Unten: Die denkmalgeschützte Schulanlage Geisendorf ergänzte David Reffo mit einem neuen Pavillon, dessen Mauern aus Terrablocs – aus dem Aushub gefertigten Lehmsteinen – bestehen. 170 Photovoltaik-Module auf dem Dach des Neubaus liefern den benötigten Strom.



Das sogenannte passivsolare Prinzip wurde früher beim Bauen ganz selbstverständlich berücksichtigt: kleine Öffnungen; kaum Fenster im Norden, dafür Holzbeigen als zweite Dämmschicht; und vor allem Wohnzimmer nach Süden oder Westen, damit im Winter die flachen Sonnenstrahlen den Raum wärmen. Wie in typischen Walser Häusern, wie man sie heute noch im Safiental findet.

Einige Architektinnen und Planer machen sich dieses alte Wissen bei Neubauten wieder zunutze. Die Laubgänge des Landwirtschaftszentrums Salez etwa verschatten im Sommer die Räume, lassen aber im Winter die flach stehende Sonne hinein. Auch die Architektin Saikal Zhunushova hat sich in der Schweiz und in ihrer kirgisischen Heimat einen Namen für das Bauen mit der Sonne gemacht (siehe Projekte Süden, S. 10). Gerade in dem uns bevorstehenden Winter werden sich viele wünschen, sie hätten diese Prinzipien auch in ihrem Haus berücksichtigt. Immerhin steht es allen offen, diesen Heizpartipp von Energie Schweiz zu beherzigen: «Scheint die Sonne im Winter durchs Fenster, heizt sie den Raum auf; öffnen Sie deshalb Sonnenstoren und Fensterläden.»



Fotografie Manufaktur

Beim passivsolar konzipierten Landwirtschaftszentrum Salez verschatten Laubgänge im Sommer die Räume, lassen aber im Winter die flach stehende Sonne hinein. Photovoltaik-Module auf dem Dach liefern den nötigen Strom.

Rechts: Die dezente, dunkelblau-graue Solarfassade der Wohnüberbauung Heuwinkel in Allschwil produziert 80 bis 90 Prozent des von der Siedlung benötigten Stroms. Dass das Material nicht spiegelt und so den Quartiercharakter verändert, war den Verantwortlichen ganz wichtig.

Solarenergie mit Baukultur verbinden

Interessant und einleuchtend ist auch der zweite Punkt des 5-Punkte-Plans: Das Richtige am richtigen Ort tun, ohne die Gesamtsicht zu verlieren. Denn ebensowenig wie Baudenkmäler gleichmässig über Gemeinden verteilt sind, sind es die Sonneneinstrahlung und geeignete Flächen. Deshalb soll es nicht um einzelne Häuser, sondern um eine sinnvolle Solarstrategie für eine ganze Gemeinde gehen. Quartiere mit Neubauten und Gebiete in Transition können beispielsweise Standorte entlasten, die weniger geeignet sind.

Wie eine solche Planung aussehen könnte, zeigt eine Broschüre des Bundesamts für Kultur am Beispiel von Carouge auf. In einem ersten Schritt wird die Genfer Gemeinde in einzelne Perimeter mit relativ homogener Bebauungsstruktur eingeteilt. Jeder Perimeter wird dann zweitens auf städtebauliche, architektonische, denkmalpflegerische Kriterien und Eignung für Solarenergie analysiert. In einem dritten Schritt wird das Solarpotenzial jedes Perimeters festgelegt, und mithilfe dieser Beurteilung wird viertens die Priorität der Solarnutzung je Perimeter festgelegt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dann fünftens in Datenblättern zusammengefasst. So verfügt Carouge letztlich für das gesamte Gemeindegebiet über eine Solarstrategie. Konkret ergeben sich dort je zwei Perimeter mit



Johannes Marburg

hoher und mittlerer Priorität für Photovoltaik sowie einen Perimeter ohne Priorität: Vieux Carouge, der alte, denkmalgeschützte Kern.

Beim Zielkonflikt zwischen Heimatschützern und Energiepionierinnen ist es aber stets wichtig, sich daran zu erinnern, dass nur 3,5 Prozent des Schweizer Gebäudeparks unter Schutz steht und die Gebiete mit Ortsbildschutz nur 3 Prozent der gesamtschweizerischen Fläche ausmachen. Wo ein Schutz besteht, gibt es darum gute Gründe, Photovoltaik-Anlagen mit hohen gestalterischen Auflagen zu verbinden. Oder – wie es die BAK-Broschüre vorschlägt – die Technik auf baukulturell weniger wichtige Quartiere oder Bauten auszulagern.

Marion Elmer

Weiterführende Infos:

- Broschüre «Solarenergie gekonnt mit Baukultur verbinden», Bundesamt für Kultur, 2019
- Leitfaden PV-Fassaden von Graphis Wohngenossenschaft, www.solarspar.ch/pv-fassade



Markus Chrétiens

Nur wer investiert, kann auch ernten: Sylvain Thévoz gehört eindeutig zu den innovativen Bauern. Er hat schon früh auf Solarenergie gesetzt und vor einigen Jahren auch zahlreiche Nussbäume angepflanzt. Bild links: Die von Soleol erstellte Solarspar-Anlage in Nods (BE).

Welsch eine Freude!

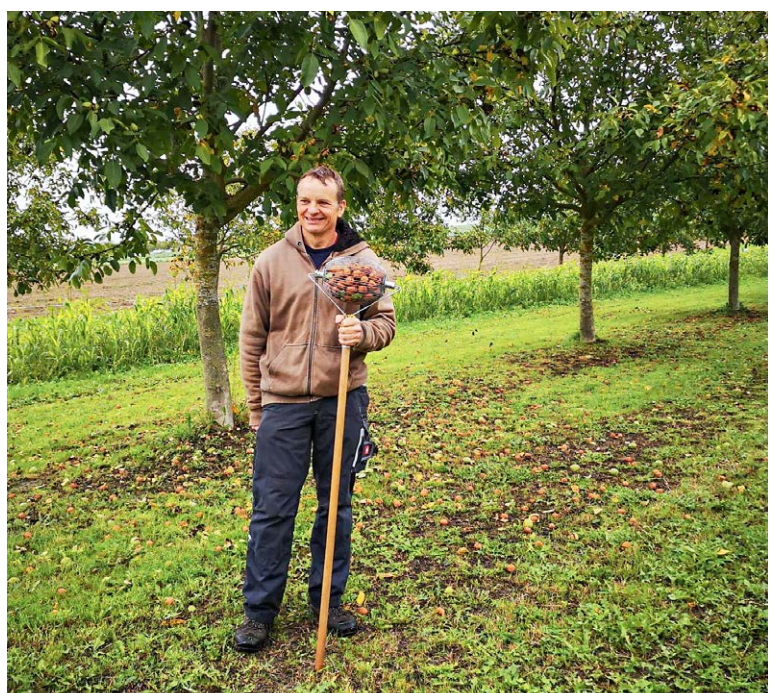
In der Romandie wächst Solarspar derzeit stark. 2019 ging im Kanton Neuenburg die erste Anlage in Betrieb. Mittlerweile wird bereits mehr als 20 Prozent des Solarspar-Sonnenstroms in der Westschweiz produziert. Wie kam es zu diesem Erfolg?

Sylvain Thévoz aus Chevroux (VD) ist auf dem Weg zu seinen Nussbäumen, um die Ernte einzubringen. Für ein Interview hat der Landwirt eigentlich keine Zeit. Doch für das Solarspar-Magazin macht er eine Ausnahme und gibt bereitwillig Auskunft. Thévoz ist nämlich nicht nur Landwirt, sondern auch Teilhaber der Solarbau-Firma Soleol mit Sitz in Estavayer-le-Lac (FR) und deren Kontaktmann zum Verein Solarspar. Rund zwei Tage pro Woche ist er für Soleol im Einsatz.

Zu diesem Nebenjob ist er gekommen, weil er mit vielen Bauern in der Region gut vernetzt ist. «Die beiden Firmengründer haben mich etwa ein Jahr, nachdem sie 2008 gestartet sind, gefragt, ob ich Lust und Zeit hätte, einzusteigen.» Mittlerweile hat die Firma mehr als 90 Mitarbeitende und über 2800 Solaranlagen erstellt.

Solarspar fasst Fuss in der Westschweiz

2019 kam der Verein Solarspar als Kunde hinzu. Eingefädelt hat diese Partnerschaft das Solarspar-Vorstandsmitglied Christa Mutter. Sie lebt und arbeitet



Jean-Michel Rey

in Fribourg. «Mir war es ein Anliegen, Solarspar auch in der Westschweiz zu etablieren.» Das junge, unabhängige Unternehmen Soleol sei ihr immer wieder positiv aufgefallen, deshalb habe sie an einer Energietagung das Gespräch mit Soleol-Gründer und Co-Geschäftsleiter Jean-Louis Guillet gesucht. Diese Begegnung führte rasch zu einer erfolgreichen Zusammenarbeit, bei der es auch zwischenmenschlich sehr gut «giiget». Zwischenbilanz Ende 2022: Solarspar betreibt in der Westschweiz bereits acht Anlagen auf Dächern von Bauernbetrieben. Soleol hat diese akquiriert, konzipiert und gebaut. Solarspar hat die Finanzierung übernommen und fungiert als Contractor. Das heisst: Der Verein mietet das Dach, finanziert und betreibt die Anlage und verkauft den Grossteil der Sonnenenergie jeweils an das lokale Energieversorgungsunternehmen, also Groupe E, Romande Energie oder BKW. Einen kleinen Teil des Stroms kaufen die Bauernbetriebe günstig für den Eigenverbrauch.

Interessant: Diese acht Anlagen produzieren mehr als zwanzig Prozent des Stroms von Solarspar, obwohl der Verein mehr als hundert Anlagen in seinem Portfolio hat. Der Grund: Sie alle stehen auf grossen Dächern, sind auf dem neuesten Stand der Technik und damit effizienter als ältere Modelle.

«Wir haben uns sehr rasch gut verstanden»

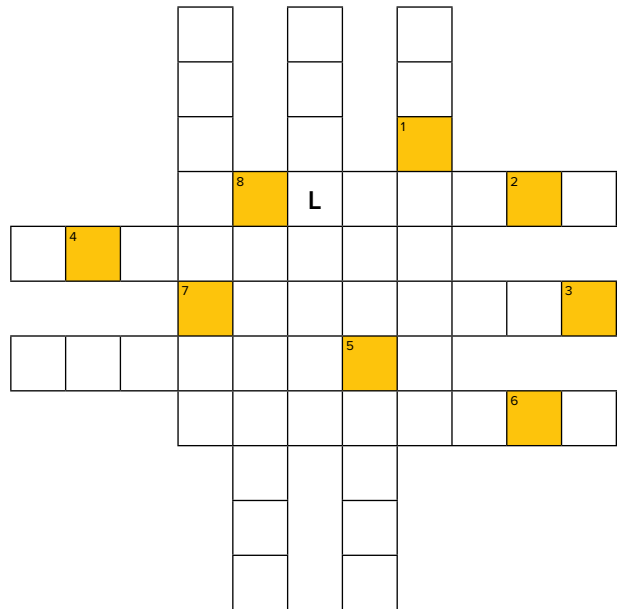
Sylvain Thévoz hat bereits wieder ein paar ausgearbeitete Vorschläge parat, die er Solarspar nächstens vorstellen möchte. Er ist recht zuversichtlich und schmunzelt verschmitzt: «Oft nimmt Solarspar grad alle.» Christa Mutter erklärt, warum: «Die Projekte waren bisher immer in einer Grössenordnung, die zu uns passt.» Doch auch sonst passt vieles. Egal mit wem man spricht: Solarspar und Soleol beschreiben sich gegenseitig als sehr zuverlässig und sorgfältig. «Auch mit Markus Chrétien, dem Geschäftsleiter von Solarspar, haben wir uns schon beim ersten Treffen sehr gut verstanden», erzählt Thévoz. «Der gemeinnützige Ansatz des Vereins hat uns sehr gefallen.» Das spüre er auch in der Zusammenarbeit. «Wir dürfen Solarspar auch mal ein Projekt vorstellen, das eine besondere Schwierigkeit birgt.» Zum Beispiel einen Standort mit fehlender Trafostation oder ein Eternitdach, auf dem die Installation etwas aufwendiger ist. Da Solarspar auch mal mit einer etwas kleineren Rendite zufrieden sei, könne er so auch Landwirtschaftsbetriebe ins Boot holen, die sonst durch die Maschen fielen. «Und vielleicht findet sich ja schon bald ein Industriebetrieb für Solarspar», sagt Thévoz und schmunzelt wieder verschmitzt. Dann fährt er los in Richtung Nussbäume.

Mirella Wepf

MARKUS' GEHIRNTRAINING

Füllen Sie die folgenden zehn Wörter in die Vorlage.

ADENAUER / ERNTEGUT / GELAENDE / HORTENSE / INGENIUM / RELATION / SCHLEGEL / SPERLING / WAHLREDE / ZEHNTENS



Lösungswort



Bitte schicken Sie das Lösungswort des neuen Rätsels per Mail an info@solarspar.ch oder per Post an: Solarspar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach

Einsendeschluss: 20. Dezember 2022

- 1. Preis: Solaruhr (Herren oder Damen)
- 2. Preis: Solarwecker
- 3. Preis: Solarspar T-Shirt

Auflösung von Magazin 3/22:
Das Lösungswort war Bielersee

Gewonnen haben:

- 1. Preis: Susanna Kaspar, Biel
- 2. Preis: Peter Meier, Riehen
- 3. Preis: Elisabeth Siller, Herisau

Aus Natur gebaut



In der Nähe von Bischkek in Kirgistan entsteht eine Schule für Kinder mit Behinderung. Geplant hat den passivsolaren Bau eine heute in der Schweiz wohnhafte Architektin aus der zentralasiatischen Republik. Die Solaranlage auf dem Dach hat Solarspar ermöglicht.

Im Frühling 2021 wird Saikal Zhunushova von kirgisischen Kollegen angefragt, ob sie für eine Schule für Kinder mit Behinderung eine Projektskizze machen könnte. Die Architektin hat sich zu diesem Zeitpunkt bereits einen Namen darin gemacht, die natürliche Kraft der Sonne zu nutzen. 2017 hat sie mit diesem Prinzip ein historisches Flarzhäus in Bauma umgebaut und anschliessend ihr Büro Oeko-facta gegründet. Auch für ihre Eltern hat sie in der alten Heimat ein passivsolares Haus gebaut.

Als die Anfrage bei ihr eintrifft, ist noch nicht klar, auf welchem Grundstück in Sosnovka, einer Gemeinde nahe Bischkek, die Schule zu stehen kommen soll. Hinter dem Projekt steht die NGO

Javna, die dort seit einigen Jahren ein Waisenheim betreibt. Nun will sie es mit der neuen Schule auch Kindern mit Behinderung möglich machen, sich in die Gesellschaft zu integrieren und sich zu bilden. Denn bis anhin bleiben sie in den meisten kirgisischen Familien sich selbst überlassen.

Zhunushova fertigt die Skizze an und gibt der Bauherrin für die Grundstücksuche die Bedingung mit, dass das Gebäude längs nach der Sonne ausrichtbar sein muss. Die Architektin will so verhindern, dass es im Winter eine Kohleheizung oder wassergeführte Radiatoren braucht und an heissen Sommertagen eine Kühlung.

Mit Holz, Stroh, Lehm und Sonne bauen

Nach langer Funkstille kommt Ende Sommer 2021 der Bescheid, dass Javna Land gefunden und 100 000 Euro gesammelt hat, die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung ist mit 50 000 Euro der Hauptsponsor. Saikal Zhunushova wird mit der Projektentwicklung beauftragt. Sie wird die Baustelle wiederholt besuchen, plant aber von der Schweiz aus und tauscht sich deshalb täglich via Zoom und Whatsapp über Baudetails oder den Fortschritt aus.

Das Gebäude soll möglichst massiv gebaut werden. Auf ein Betonfundament stellt die Architektin eine Tragstruktur aus Holz. Für gut isolierende Wände macht sie sich auf die Suche nach alternativen, günstigen Materialien. In Österreich findet sie das Beispiel eines Kindergartens, dessen Wände mit Stroh

gedämmt sind. Der Vorteil: Das Material ist praktisch gratis. Nach diesem Vorbild lässt sie die Aussenwände aus Strohballen errichten und beidseitig mit einer dicken Lehmschicht verputzen. Die Innenwände zwischen den Klassen sind ebenfalls aus – jedoch in der Schalung gestampftem – Stroh. Als es plötzlich aus den Wänden zu spriessen beginnt, weil sich darin auch noch einige Samen befanden, erschrickt die Architektin erst. Aibek Sharshenbaev, Strohfachmann und ihr Partner vor Ort, beruhigt sie. Das Grün werde verdorren und diene damit als Indikator, dass die Wand trocken sei.

Im Korridor plant Saikal Zhunushova 25 Zentimeter dicke Stampflehmwände, die nicht nur schön aussehen, sondern auch eine aussteifende Funktion haben sollen. Der kirgisische Strohexperte weiss zwar theoretisch, wie das geht, hat es aber noch nie selbst gemacht. Lehm mauern, aber auch mit Stroh gedämmte Wände haben in Kirgistan einen schlechten Ruf. Meist sind sie nicht besonders beständig, weil die Lehmmischung zu fett gemischt und ohne ausreichenden Feuchtigkeitsschutz gebaut wird. Gegenüber der Bauherrin braucht es deshalb punkto Materialwahl viel Überzeugungskraft. Letztlich stimmt Javna dem Materialkonzept aber zu und besorgt für die Bauarbeiten drei Stampflehmkompressoren.

Da die Arbeitskraft in Kirgistan aber günstig ist, lässt Aibek Sharshenbaev seine Leute das meiste von Hand machen: Fundation ausgraben, Stroh stampfen, Elemente herumfugen, Material aufs Dach hieven, Fensterrahmen bauen. Das ist zwar aufwendig, dafür bekommen mehr Leute einen Lohn.

Für das passivsolare Wärmekonzept braucht das Gebäude im Süden eine grosse Fensterfront. Ein auskragendes Dach sorgt im Sommer dafür, dass die Sonne nicht in die Räume dringt. Im Winterhalbjahr gelangt die flache Sonneneinstrahlung dagegen ins Haus und wärmt die dunklen Böden sowie die Fensterbänke der Klassenzimmer auf, die alle entlang der südlichen Längsfassade angeordnet sind.

Ein grünes Dach mit bifazialen Modulen

Doch wie kommt Solarspar ins Spiel? Auftritt Unison: Der 2002 gegründete, kirgisische Thinktank mit der Mission, die nachhaltige Entwicklung, Umweltschutz und Gleichberechtigung in Kirgistan voranzubringen, steht im Austausch mit Solarspar-Vorstandsmitglied Andreas Dreisiebner. Schon länger sucht Unison ein Dach eines gemeinnützig genutzten Gebäudes für ein Photovoltaik-Pilotprojekt: Möglichst viel der Solarenergie soll selbst vor Ort genutzt, der Überschuss ins



Saikal Zhunushova

Die natürlichen Materialien sind nicht nur praktisch gratis, sie tragen auch zu einer schönen, behaglichen Raumatmosphäre bei.

öffentliche Netz gespeist werden. Unison erfährt von der neuen Schule, es kommt zur Zusammenarbeit, und Solarspar spendet 10 000 Franken für die Solaranlage. Sie besteht hauptsächlich aus vertikal angeordneten, bifazialen Modulen und produziert rund 1300 Kilowattstunden – mehr, als die Schule verbrauchen kann. Als erste Photovoltaik-Anlage in Kirgistan wird sie deshalb ans Netz angeschlossen, in das der restliche Strom eingespeist wird.

Einem Gründach steht die Bauherrin erst skeptisch gegenüber. Als Andreas Dreisiebner aber glaubhaft aufzeigt, dass ein Gründach die Konstruktion schützt und deren Lebensdauer um 20 Jahre verlängert, lässt sie sich überzeugen. Noch ist die Schule nicht in Betrieb, doch für Saikal Zhunushova und Andreas Dreisiebner ist die Zusammenarbeit schon heute eine Erfolgsgeschichte – bereits gibt es Anfragen für weitere passivsolare Gebäude und Dächer mit bifazialen Modulen. Marion Elmer

Saikal Zhunushova (*1982) studierte in Kirgistan und an der ZHAW Architektur und widmet sich seit 2017 dem ressourcenschonenden Bauen (oekofacta.com).



BERATUNG

Funktionieren Solaranlagen auch bei einem Blackout?

M. W. aus D.

Leider nicht in jedem Fall. Bei einem Zusammenbruch des allgemeinen Stromnetzes stellen auch die meisten Eigenverbrauchsanlagen die Stromproduktion ein. Der Grund: Herkömmliche Wechselrichter, die den Strom aus der Photovoltaik-Anlage ins Hausnetz und den überschüssigen Strom ins allgemeine Stromnetz einspeisen, funktionieren nur, solange im allgemeinen Netz Strom vorhanden ist.

Auf dem Markt sind jedoch auch sogenannte Hybrid-Wechselrichter mit Batteriespeicher erhältlich. Damit steht im normalen Alltag die Solarenergie vom eigenen Dach auch während sonnenar-

men Stunden zur Verfügung. Zusätzlich bieten viele Hybrid-Wechselrichter eine Notstromfunktion. Damit lässt sich – je nach Grösse der Batterie und entsprechender Konstruktion der Anlage – die Stromversorgung für die ganze oder gewisse Bereiche der Haustechnik sicherstellen.

Kommt es zu einem Netzausfall, trennt der Hybrid-Wechselrichter das Haus automatisch vom öffentlichen Stromnetz und stellt auf Inselbetrieb um. Die Investitionskosten für Hybrid-Modelle sind höher. Die Nachrüstung bereits bestehender Anlagen ist möglich.

Kann ich meinen Eigenverbrauch berechnen?

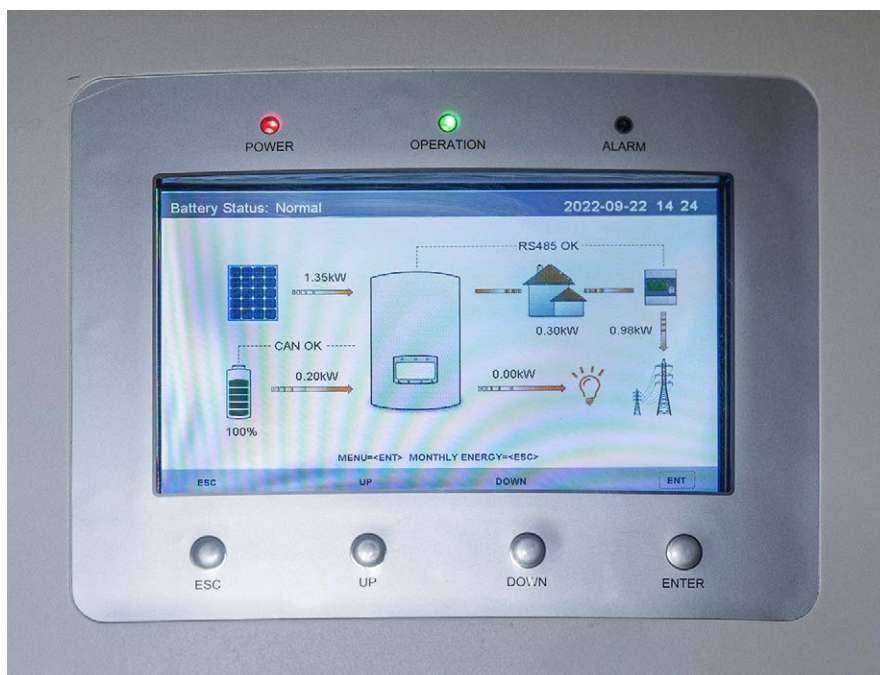
V. H. aus B.

Gut, dass Sie sich mit dieser Frage beschäftigen. Denn die Dimensionierung einer Anlage ist beim Planen ein entscheidender Faktor. Um Ihren Eigenverbrauch realistisch zu berechnen, müssen zwei Dinge verfügbar sein: Einerseits die Lastkurve, die den zeitlichen Verlauf der bisher von Ihnen verbrauchten Leistung über eine zeitliche Periode aufzeigt (diese Angaben erhalten Sie von Ihrem Energielieferanten); andererseits die Stromproduktion der geplanten Anlage als Zeitreihe. Allerdings ist während der Planungsphase oft noch unklar, wie viel Strom eine Anlage produzieren wird, da dies auch abhängig vom Wetter ist. Eine Energieberaterin oder ein Solarteur kann Sie bei diesen Berechnungen unterstützen.

Inzwischen gibt es aber auch einige Anbieterinnen, die spezielle Tools entwickelt haben, um diese Wissenslücke zu schließen. So etwa die Software *Meteonorm*: Sie nutzt als Grundlage Stundenwerte der Einstrahlung über einen Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten, basierend auf Bodenmessungen oder abgeleitet aus Satellitenbildern. Die Software skaliert dann diese stündlichen Zeitreihen hoch und rechnet sie auf die geeignete Modulfläche um. So kann die Produktion einer Solaranlage abgeschätzt werden. Auch die Firma *Basler & Hofmann* hat einen Eigenverbrauchsrechner entwickelt, den Sie kostenlos nutzen können. Er simuliert den Eigenverbrauch mit realistischen Lastprofilen und hoher zeitlicher Auflösung, sodass genaue individuelle Resultate möglich sind. Der Rechner kann auch den Energiebedarf von Boiler und Wärmepumpe mit verschiedenen Betriebsstrategien nachbilden.

Weiterführende Links:

- eigenverbrauchsrechner.ch
- solar.htw-berlin.de/rechner
- meteotest.ch/produkt/meteonorm



Bei einem Stromausfall geht bei Solaranlagen ohne Stromspeicher nichts mehr. Hybrid-Wechselrichter (oben) sind auf diesen Fall vorbereitet und stellen auf Inselbetrieb um.

Haben Sie Fragen zum Thema Solarenergie? Wir helfen gerne weiter.

Verein Solarspar
Telefon 061 205 19 19
info@solarspar.ch

BUCHTIPP

Mit Natur bauen

Wer mit Baustoffen aus Pflanzen baut, speichert viel CO₂ und wirkt dem Klimawandel entgegen. Meist sind die natürlichen Ressourcen auch kostengünstig. Das Buch präsentiert 50 Bauwerke aus 45 Ländern, die aus Bambus, Stroh, Palmblättern, Rinde, Andengras oder gar aus Pilzen gebaut wurden.

Dominique Gauzin-Müller, «Pflanzenfaserarchitektur heute», Zürich 2020, Fr. 47.90

AGENDA

Bauen im Kreislauf

Eine Frühstunde für Wissbegierige, in der Fachleute aus der Lokremise in St. Gallen ihre Meinungen teilen. Zum Thema «Bauen im Kreislauf» unterhält sich Silvia Gemperli mit Devi Bühler, Projektleiterin des Kreis-Hauses in Feldbach, darüber, wie man mit wenig Ressourcen und wenig Abfall baut.

Ort: Ecocircle, einloggen: eco-circle.ch/stream-referenten, Donnerstag, 8.12.2022, 7–8 Uhr (oder nachträglich abrufbar)

SONDERANGEBOT

Informativer Abstecher nach Yverdon

Die Bäderstadt am Neuenburgersee hat eine neue Touristenattraktion erhalten: Das Freizeit- und Bildungszentrum EXPLORiT – lanciert durch das Solarspar-Vorstandsmitglied Sandrine Gostanian. Das Bildungszentrum bietet Kindern und Erwachsenen einen spielerischen Zugang zu Wissenschaft und Technik. Die verschiedenen Entdeckungstouren führen in die Welt der Natur und bis zu den Sternen; das Thema Energie steht im Zentrum.



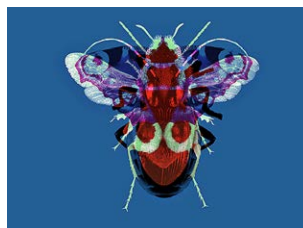
Für Solarspar-Mitglieder verlosen wir zehn Familientickets (davon max. 3 Kindereintritte pro Mitglied).

Wer an der Verlosung teilnehmen möchte, schreibt bis Dienstag, 20. Dezember 2022, ein Mail an die Solarspar-Geschäftsstelle (info@solarspar.ch).

AUSSTELLUNGEN

Respekt, Insekt!

Insekten zernagen Laub, graben die Erde um, bestäuben Obst und Gemüse. Sie sind Nahrung für Frösche, Fische und Vögel und sorgen dafür, dass der Boden fruchtbar bleibt. Mit spannenden Schaukästen, Tafeln und einer Verkleidungsecke weckt die Ausstellung das Interesse von Gross und Klein für die kleinsten Mitbewohner auf Erden.



Ort: Naturama, Aarau, Sonderausstellung bis 26. März 2023 www.naturama.ch



Climate Fiction

Geschichten und Gedichte erzählen von Hitze, Wasser und Gletschern, von drastischen Veränderungen und vom schwindenden Vertrauen zwischen den Generationen. Aber auch von Verantwortung und von der Hoffnung auf eine bessere Welt. Kann die Literatur uns helfen, zu verstehen, zu akzeptieren, zu handeln?

Ort: Strauhof, Zürich, Sonderausstellung bis 8. Januar 2023 www.strauhof.ch

SOLAR-ABC

Was bedeutet Kilowattpeak?

Kilowattpeak oder kurz kWp ist ein Mass, das angibt, welche Leistung in Kilowatt (kW) ein Photovoltaik-Modul unter Laborbedingungen maximal erbringen kann: Die Herstellerfirmen bestrahlen dafür Solarpaneele mit 25 Grad warmen Zellen senkrecht mit einer Leistung von tausend Watt pro Quadratmeter.

So kann die Leistung verschiedener Module miteinander verglichen werden. Kilowattpeak (kWp) darf aber nicht mit Kilowattstunden (kWh) verwechselt werden. Denn Kilowattstunden ist eine Masseinheit für Energie: Eine Kilowattstunde

entspricht der Energie, die eine Photovoltaik-Anlage mit der Leistung von einem Kilowatt in einer Stunde erzeugen kann. Mit Kilowattstunden wird also der Stromertrag oder die Produktion einer Photovoltaik-Anlage gemessen. Da der Kilowattpeak-Wert einer Anlage im Labor eruiert wird, kann es durchaus passieren, dass die Kilowattleistung dieser Anlage bei starker Strahlung (etwa an einem kühlen, sonnigen Sommermittag) höher ausfällt als der Kilowattpeak-Laborwert.

STROMSPEICHER

Elektroautos gegen Stromknappheit

Es tut sich was in der Automobilbranche: Der Touring Club Schweiz (TCS) und das Carsharing-Unternehmen Mobility arbeiten derzeit eng mit dem Schweizer Start-up Sunzwheel zusammen.

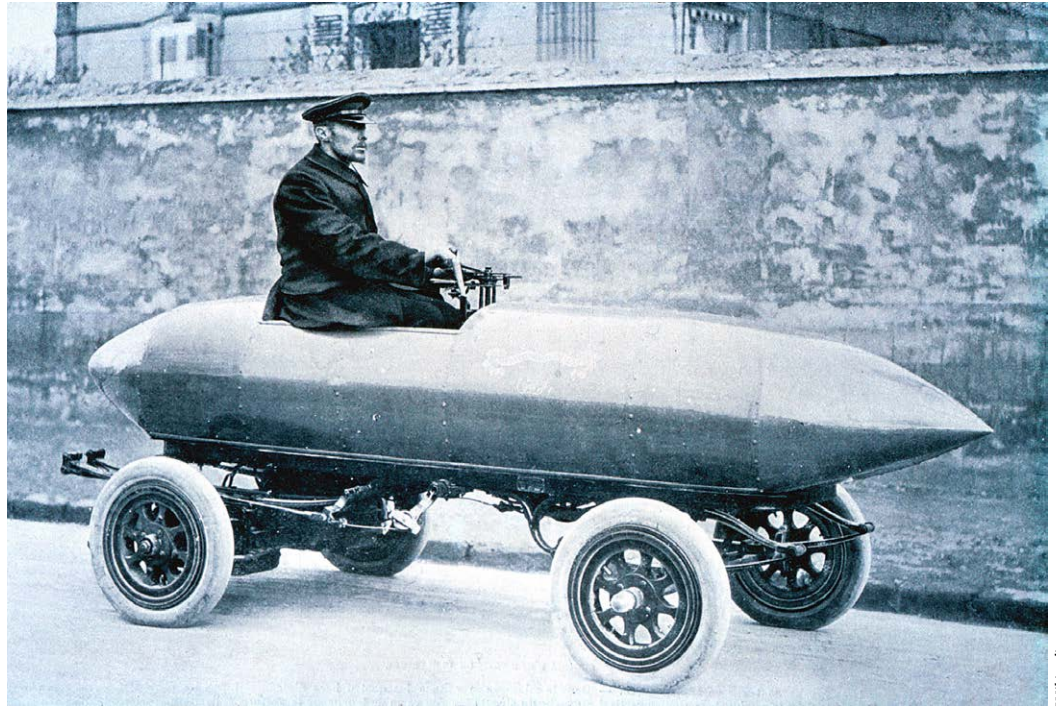
Ihr Ziel: Elektroautos sollen künftig vermehrt zu Stromspeichern werden und so das Stromnetz in Spitzenzeiten entlasten.

Elektroautos können Strom aus ihren Batterien auch ins Netz zurückspeisen, wenn sie gerade nicht gefahren werden. Theoretisch 23 Stunden pro Tag, denn so lange stehen Privatautos im Durchschnitt herum. Das Potenzial: Ein Auto mit 11 Kilowatt Leistung liefert in einer Stunde mehr Strom als ein Schweizer Haushalt am Tag verbraucht.

Nun werden die «Stehzeuge» also zu mobilen Ladegeräten, die sich zu einem grossen Energiespeicher zusammenschliessen lassen, ähnlich einem Stausee.

Aktuellster Meilenstein dieser technologischen Neuerung: Mobility hat im September einen Pilotversuch mit 50 Autos gestartet, um die technischen, regulatorischen und organisatorischen Herausforderungen von bidirektionalem Laden zu erproben. Entwickelt hat die Ladesysteme Sunzwheel. Die Lade- und Entladevorgänge sind so automatisiert, dass ein Auto immer über genügend Reichweite verfügt. Zudem soll ausgelotet werden, wie oft sich Lastspitzen im Stromnetz brechen lassen und wie Standorte mit Solaranlagen ihren Eigenverbrauch optimieren können.

Dass die Autobranche Interesse an der E-Mobilität hat und dafür künftig auf Sonnenenergie setzt, zeigt auch eine Firmenübernahme: Anfang September hat Amag, die grösste Automobilhändlerin der Nation, den Schweizer Energiepionier Helion übernommen, der auf Photovoltaik, Wärmepumpen und E-Mobilität spezialisiert ist. (mw)



Zwar kein Stromspeicher, dafür Rennmaschine: Das erste Strassenfahrzeug weltweit, das schneller als 100 km/h fuhr, war der Elektrowagen «La Jamais Contente» von 1899.

Wikipedia

AUSGEZEICHNET!

Watt d'Or für Zuger Bergbauern

Pflanzkohle lässt Kühe weniger furzen, erhöht den Nährstoffgehalt von Dünger und Kompost und bindet im Humus CO₂. Im Zuger Berggebiet tüfteln einige Bauernfamilien schon seit mehr als zehn Jahren an der Herstellung von Pflanzkohle und der Speicherung von CO₂ im Boden. Solarspar berichtete darüber (s. Magazin Nr. 1/2019). Um die Pflanzkohle herzustellen, betreibt die Firma Verora auf dem Hof der Familie Keiser in Edlibach eine Pyrolyse-Anlage, die das findige Team von einem Prototyp des deutschen Universitäts-Spin-offs Pyreg GmbH zu einer wirtschaftlich funktionierenden Produktionsanlage weiterentwickelte. Anfang 2022 hat das Bundesamt für Energie (BFE) dem Unternehmen dafür den renommierten Preis Watt d'Or verliehen. (mw)

Oben Strom – unten Wärme

Abwärme nutzen ist das Gebot der Stunde: von Maschinen, Menschen – und neuerdings auch von Photovoltaik-Modulen. So wird nicht nur die Dach- oder Fassadenfläche doppelt genutzt; thermisch genutzte Photovoltaik-Module produzieren auch mehr Strom.

Hätten Sie es gewusst? Nur gerade 20 Prozent der auf Solarmodule einfallenden Sonnenstrahlen wird zu Elektrizität, der Rest heizt die dunklen Flächen der Module auf.

Deshalb werden derzeit Solarsysteme entwickelt, welche die Abwärme für das Heizen von Gebäuden nutzbar machen. Das Prinzip: Auf der Rückseite herkömmlicher Photovoltaik-Module nehmen röhren- oder rippenförmige Absorber die Wärme auf und übertragen sie auf einen Wasserkreislauf. Über Rohrleitungen fließt das Wasser zu einem Speicher, der die Heizung speist. Dort gibt das Wasser die Wärme wieder ab. Anschliessend wird es zurück zum Absorber gepumpt. Der Kreislauf kann von Neuem beginnen.

Doppelter Nutzen

So werden nicht nur Dach- oder Fassadenflächen doppelt – nämlich photovoltaisch und thermisch – genutzt; ein weiterer Vorteil des Systems ist, dass die Module sich etwas abkühlen und so effizienter arbeiten. Sogenannte photovoltaisch-thermische oder PVT-Module erzeugen deshalb etwa 3 bis 5 Prozent mehr Strom als herkömmliche. Die meiste Wärme liefern sie allerdings im Sommer, wenn sie nicht unbedingt gebraucht wird. Weit sinnvoller ist es deshalb, die PVT-Module als Booster für strombetriebene Erdwärmepumpen zu verwenden: Die Wärme aus den Modulen wird dafür in den Erdboden geleitet und gespeichert. Im Winter ist die Temperatur des Wärmereservoirs



Ein PVT-Kollektor von Consolar.

im Untergrund dann höher, und die Wärmepumpen können darauf zurückgreifen. Die Anlagen brauchen so weniger Strom, um die Erdwärme auf das im Gebäude geforderte Niveau zu heben. Pilotprojekte zeigen, dass diese Technologie grosses Potenzial hat. Noch sind PVT-Module aber viel teurer als

herkömmliche Photovoltaik-Module, und auch die Montage ist noch kostspieliger. Doch mit steigender Nachfrage könnte sich das dereinst ändern. (me)



Hybride Kollektoren ermöglichen eine ähnlich hohe Effizienz, wie man sie von Wärmepumpen kennt, ohne jedoch Erdsonden zu benötigen.

Reichen die Dächer oder braucht es Freiflächen?

Um die Energiestrategie 2050 umzusetzen, benötigt die Schweiz zwischen 30 und 50 Terawattstunden Solarstrom pro Jahr. Christof Bucher, Professor für Photovoltaiksysteme an der Berner Fachhochschule, hat das Potenzial unter die Lupe genommen und zeigt: Das ist zu schaffen.

Vor fünf Jahren hat die Schweiz Ja zur Energiestrategie 2050 gesagt: Mit der Revision des Energiegesetzes sollen die erneuerbaren Energien gefördert und der Energieverbrauch gesenkt werden. Eine wichtige Rolle spielt dabei der Zubau von Photovoltaik. Je nach Szenario geht man heute davon aus, dass es 2050 zwischen 30 und 50 Terawatt Solarstrom pro Jahr braucht, um die Energiewende umzusetzen. Ist das zu schaffen? Und wenn ja: wie?

Christof Bucher, Professor für Photovoltaiksysteme an der Berner Fachhochschule BFH, hat verschiedene Studien zum Potenzial der Photovoltaik in der Schweiz ausgewertet und daraus eine kompakte Übersicht zusammengestellt (S. 17).

Wichtiges Puzzleteil für den Strommix

In seiner Modellrechnung hält Bucher unter anderem fest: Die Stromversorgung kann die Solarenergie nicht allein sicherstellen, aber im Strommix liefert sie einen wertvollen Beitrag.

Dank Photovoltaik-Anlagen bleiben die Stauseen besser gefüllt. Insbesondere beim tiefsten Wasserstand im April produzieren die Photovoltaik-Anlagen bereits auf Hochtouren und schonen so die Wasserkraftwerke – derzeit die einzigen verfügbaren Langzeitspeicher der Schweiz.

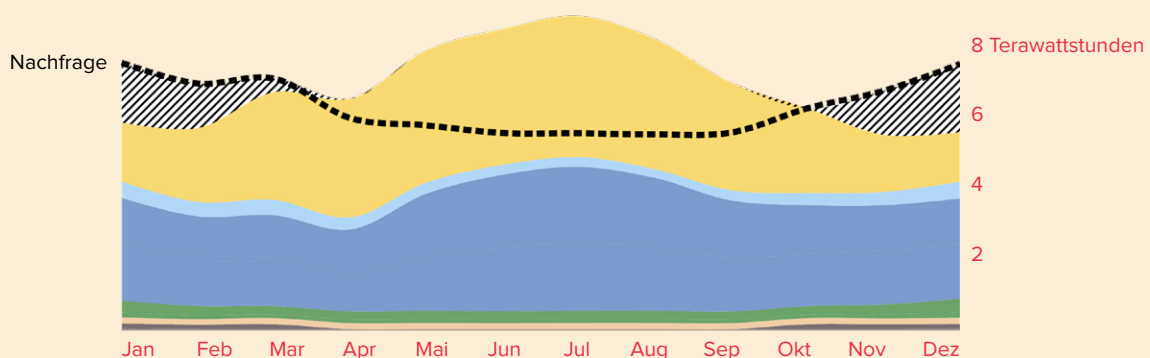
Auch im Sommer, wenn Atomkraftwerke ihre Leistungen drosseln müssen – wegen Wassermangel oder zu hohen Wassertemperaturen in den Flüssen –, laufen die Photovoltaik-Anlagen zu Hochform auf und entlasten die Wasserkraftwerke.

Buchers wichtigstes Fazit: «Bereits das Photovoltaik-Potenzial der Dachflächen reicht für die Umsetzung der Energiestrategie. Doch Fassaden-, Infrastruktur-, Alpin- oder Agri-Photovoltaik-Anlagen helfen, die Ziele schneller und sicherer zu erreichen. Es scheint deshalb sinnvoll, den Weg für alle Kategorien zu ebnen.»

Mirella Wepf

Stromnachfrage gemäss Energiestrategie 2050

So soll im Jahr 2050 die Nachfrage (Gesamtstromverbrauch 77,5 TWh/J) und der Strommix gemäss dem offiziellen Szenario des Bundes aussehen. Gelb ist die Photovoltaik (34,5 TWh/J). Blau die Wasserkraft. Kleinere Rollen spielen Wind und Biomasse. Die schraffierte Menge (6,6 TWh/J) muss importiert werden. Auf www.powerswitcher.axpo.com finden sich weitere – teils optimistischere – Szenarien zum Vergleich.



Das Photovoltaik-Potenzial der Schweiz

Dachflächen

Photovoltaik-Anlagen auf Dachflächen sind die wichtigste und meist günstigste Anlagenkategorie. Alle relevanten Zubauszenarien sehen Dachflächen als wichtigsten Markt an.

Potenzial: Würden alle Dächer voll belegt, läge das Potenzial theoretisch weit über 100 Terawattstunden pro Jahr. Moderate, realitätsnahe Studien gehen dagegen von rund **50 Terawattstunden** aus, davon rund 25 Prozent im Winterhalbjahr. Manche, meist ältere Studien, die tw. nur Süddächer berücksichtigen, schliessen auf geringere Potenziale.

Fassaden

Photovoltaik-Anlagen an Fassaden sind oft anspruchsvoller umzusetzen als auf Dächern. Nebst den Kosten dämpfen Hürden im Bewilligungsprozess die Zubaurate an Fassaden.

Potenzial: Potenzialschätzungen für Fassadenanlagen sind mit grossen Unsicherheiten behaftet, da nicht die Flächen an sich, sondern deren Eignung (technisch, ästhetisch) die Installation limitieren. Die umfangreichste Studie rechnet mit einem Potenzial von **17 Terawattstunden** pro Jahr, davon dürfte rund die Hälfte ins Winterhalbjahr fallen.

Freiflächen

Freiflächenanlagen werden auch von der Solarbranche nur dann seriös in Betracht gezogen, wenn sie nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion stehen.

Potenzial: Realistische Potenzialschätzungen sind wie bei den alpinen Anlagen **schwierig zu erstellen**. Dazu ein Gedankenspiel: Das Bundesamt für Statistik weist für die Schweiz 14 525 Quadratkilometer Landwirtschaftsfläche aus. Voll belegt könnten darauf pro Jahr rund 2000 Terawattstunden Solarstrom produziert werden. Würde nur ein Prozent bebaut, liessen sich mit dieser Strommenge theoretisch alle AKW der Schweiz ersetzen.

Alpin

Photovoltaik-Anlagen in den Bergen zu bauen, ist verlockend. Oberhalb der Nebelgrenze bringen sie theoretisch einen grossen Nutzen für die Winterstromversorgung. Der Bau solcher Anlagen ist jedoch aus Landschaftsschutzgründen stark umstritten.

Potenzial: Das Potenzial von «solarem Alpenstrom» wird in der Studie «Alpenstrom Jetzt!» auf **41 Terawattstunden** pro Jahr geschätzt. Diese Zahl ist jedoch mit Vorsicht zu geniessen, aufgrund der Annahmen, die für die Anlagen getroffen wurden. So etwa «weniger als 500 Meter Abstand zu einer Strasse» oder «nur Flächen, die grösser als 5000 Quadratmeter sind».

Agri-Photovoltaik

Photovoltaik-Module können in der Landwirtschaft als Witterungsschutz gegen Hagel, Regen oder Sonneneinstrahlung eingesetzt werden.

Potenzial: Die ZHAW schätzt das Potenzial für Agri-Photovoltaik auf **10 bis 18 Terawattstunden** pro Jahr ein, die Annahmen sind noch nicht erhärtet.

Schwimmende Anlagen

International werden schwimmende PV-Anlagen oft auf künstlichen Wasserreservoirs in Äquatornähe gebaut, wo sie die Verdunstung reduzieren. Der Weltmarkt befindet sich in einem rasanten Wachstum.

Potenzial: Das Potenzial in der Schweiz dürfte eher **anekdotischer Natur** sein, da aus gesellschaftlichen Gründen nur ein Bruchteil der gesamten Fläche der stehenden Gewässer für die Photovoltaik-Nutzung infrage kommt. Vollbelegt liessen sich auf den 1422 Quadratkilometern rund 200 Terawattstunden pro Jahr gewinnen.

Infrastruktur

Lärmschutzwände, Bahndämme oder Parkplätze bieten umfangreiche Möglichkeiten für den Zubau von Photovoltaik-Anlagen.

Potenzial: Das Potenzial wird von Energie Zukunft Schweiz auf **9 bis 11 Terawattstunden** pro Jahr geschätzt, ist teilweise aber schwer zu erschliessen. Positiv: Diverse Flächen sind stark geneigt und weisen deshalb einen hohen Winterstromanteil auf. Das Potenzial von Photovoltaik auf Infrastrukturbauten ist heute erst marginal ausgenutzt.

«Eine Idee aus der Mottenkiste»

Wer heute für die Kernkraft einsteht, verkennt die Fakten, sagt Solarspar-Präsident Markus Sägesser. Er zeigt auf, dass die Atomkraft weder zur besseren CO₂-Bilanz noch zur aktuellen Krise etwas beitragen kann.



Der ETH-Ingenieur und Energiefachmann Markus Sägesser ist seit fünf Jahren Vorstandsmitglied und seit 2021 Präsident von Solarspar. Zuvor war er Direktor des Stadtwerks Wintertur und bei EWZ als Projektleiter für die Stromzukunft der Stadt Zürich verantwortlich. Heute betreibt er ein Beratungsbüro für Energie- und Strategiefragen.

Europa ist süchtig. Süchtig nach Energie. Jeden Tag pumpt der Kontinent Millionen Liter Öl und Gas in seine Adern. Und dies schon seit Jahrzehnten. Lange Zeit konnte der Kontinent seine Sucht verbergen. So war die Gaspipeline Nordstream 2 für viele bloss ein kommerzielles Projekt, obwohl Russlands Diktator die Krim bereits annektiert hatte.

Nun, nach dem Ausbruch des Ukrainekriegs, liegt diese Sucht offen. Niemand kann mehr verheimlichen, dass sich Staaten und damit die Industrie und deren Bewohnerinnen und Bewohner systematisch abhängig gemacht haben von Ländern, die mehrheitlich von Diktatoren regiert werden.

Lösungen sind nun gefragt. Langfristige, weit-sichtige Lösungen, die unsere Energieautarkie und unsere Stellung mitten in Europa stärken: effizienter Einsatz, erneuerbare Energie, Wasserkraft stärken und sie vermehrt als Saisonspeicher einsetzen, politisch wieder mit Europa zusammenarbeiten.

Leider nutzen politische Kreise die Krise, um eigene Ideologien aus der Mottenkiste hervorzukramen. So setzen sich SVP und FDP für den Bau neuer Atomkraftwerke ein. Das sind aber nur Scheingefechte, denn jedem Energiefachmann ist klar: Die Atomkraft hatte nie eine Zukunft, auch aktuell nicht.

Unrentabel und unsicher

Ein Blick auf die in Europa aktuell in Bau stehenden Atomkraftwerke zeigt, dass sie ein Mehrfaches kosten und längere Bauzeiten brauchen als prognostiziert. Mit der fort-

schreitenden Klimaerwärmung wird auch die Kühlung der Anlagen zu einem fast unlösba-ren Problem, auch in der wasserreichen Schweiz. Zudem fehlt das Personal für den aufwendigen Unterhalt, weshalb etwa in Frankreich diesen Sommer fast die Hälfte der Atomkraftwerke stillstand. Auch die Entsorgungskosten sind kaum kalkulierbar und werden laufend teurer.

Die unsicheren Kostenprognosen führen dazu, dass sich für Atomkraftwerke keine Investoren finden und sie nicht versicherbar sind. Die Technologie kann nur realisiert werden, wenn der Staat, und damit wir alle, die Kosten sowie die finanziellen und gesundheitlichen Risiken übernehmen.

Zivil geplant, militärisch genutzt

Die zivile Nutzung der Atomkraft diente seit jeher dazu, sich militärisch mit den nötigen Zutaten für den Bau von Atombomben zu versorgen. Die Atomkraft war und ist also ein Tarnmäntelchen zum Bau der schlimmsten Waffe, einer Waffe, die aktuell die Welt wieder in Atem hält. Als Stromkonsumentinnen und -konsumenten finanzieren wir dies mit. In Konfliktsituationen geben Atomkraftwerke auch ideale Ziele ab, wie das Beispiel des AKWs Saporischschja in der Ukraine zeigt. Die Folgen einer Havarie wären gravierend, gesundheitlich, aber auch wirtschaftlich.

Wie wirkt sich die Entsorgungszeit auf die CO₂-Bilanz aus?

Seit Jahrzehnten suchen wir nach einer Lösung für die noch während 100 000 Jahren strahlenden Atomabfälle. Bis wir die Abfälle endlich sicher versorgt haben, wird es weitere Jahrzehnte dauern. Wir geben damit Dutzenden nachkommenden Generationen die Folgen einer Technologie weiter, von der nur etwa zwei Generationen profitieren konnten. Welche Auswirkungen diese lange Entsorgungszeit auf die effektive CO₂-Bilanz der Atomenergie hat, kann niemand beziffern.

Fazit

Zur aktuellen Krise, die schnelles Handeln fordert, kann die Atomkraft also nichts beitragen. Wer heute für die Kernkraft einsteht, verkennt die Fakten. Er lenkt von der dringend notwendigen, konstruktiven Debatte zur Energieeffizienz, Energieerzeugung und Energiespeicherung ab. Er verteidigt allenfalls ein Dogma. Es ist schlicht Energieverschwendung.

Solarprodukte – für unterwegs und zu Hause



Damen- und Herrenuhr mit Solarakku

Die beiden schlichten, eleganten Armbanduhrenmodelle passen ebenso gut zum Anzug wie zum Freizeit-Outfit. Dank Solarakku zeigen sie ihrer Trägerin oder ihrem Träger zuverlässig die Zeit an.

Schwarzes Zifferblatt mit schwarzem Lederband, Mineralglas (Herren), Saphirglas (Damen), Datumsanzeige bei 6 Uhr, Wasserdichtigkeit 3ATM (regenfest), umweltschonender Lithium-Ionen-Akku (Dunkelgangreserve ca. 4 Monate), 2 Jahre Garantie, in der Schweiz hergestellt

Herrenuhr: Gehäuse Stahl/Alu matt, 36 × 7 mm, 269.10 statt 299 Franken

Damenuhr: Gehäuse Stahl glanz, 33 × 7,7 mm, 269.10 statt 299 Franken (Preise inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle: Damenuhr(en), Herrenuhr(en)

Solarfunkwecker

Wer diesen Solarfunkwecker besitzt, läuft nie mehr Gefahr, den Sonnenaufgang oder andere wichtige Ereignisse zu verschlafen: denn das Uhrwerk läuft dank Funkabgleich mit höchster Genauigkeit. Das Digitaldisplay zeigt sowohl Datum wie Wochentag an und leuchtet im Dunkeln. Der Wecker hat eine Schlummerfunktion und läuft bei Temperaturen von 0 bis 50 Grad Celcius.

18 × 8 × 5 cm, hergestellt in Deutschland

40.50 statt 45 Franken (inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle Exemplar(e).



Leuchtendes T-Shirt aus Bio-Baumwolle

Wer mit dem Solarspar-T-Shirt in die Sonne tritt, strahlt seine Mitmenschen an: Denn die Sonne auf dem Shirt beginnt, gelb zu leuchten.

100% OCS-zertifizierte, gekämmte Ringspinn-Bio-Baumwolle, Single-Jersey, weiss

18 statt 20 Franken (inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle (gewünschte Anzahl angeben):

Grösse:	Schnitt:	Kindergrössen (Rundhals):
<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> Rundhals Herren	<input type="checkbox"/> 122/128
<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> Rundhals Damen	<input type="checkbox"/> 134/140
<input type="checkbox"/> L	<input type="checkbox"/> V-Ausschnitt Herren	<input type="checkbox"/> 146/152
<input type="checkbox"/> XL	<input type="checkbox"/> V-Ausschnitt Damen	<input type="checkbox"/> 158/164





Sven Gretler

Der 56-Jährige ist Programmierer und Liegenschaftenverwalter. Er lebt mit seiner Frau in Herrliberg am Zürichsee.

Erstes solarbetriebenes Gerät:

Ich bin gar nicht sicher, ob ich schon mal eines hatte...
Doch! Einen Texas Instruments Taschenrechner
in der Schule. Den habe ich heute noch.



Deshalb bin ich Mitglied bei Solarspar:

Ich engagiere mich als Vorstandsmitglied bei Casafair,
dem Verband für umweltbewusste und faire Wohn-
eigentümerinnen und -eigentümer. Dort sind auch einige
Personen von Solarspar aktiv. Sie haben mir
von den Aktivitäten des Solarpioniers erzählt.

Mein Energiesparen:

In unserem Einfamilienhaus haben wir vor 15 Jahren
eine Erdsondenheizung einbauen lassen. Sie
funktioniert seither wartungsfrei. Zusätzlich haben
wir die Fenster ersetzt und das Haus besser gedämmt.

Mein persönlicher Klimaschutz:

Als Privatmann bin ich vermutlich nicht in allem das
beste Vorbild. Doch bei Casafair haben wir uns
sehr für das leider abgelehnte CO₂-Gesetz engagiert
und im Kanton Zürich für das neue Energiegesetz.
Hier zum Glück mit Erfolg.

... ist Contractor

Wir ermöglichen unseren Kundinnen und Kunden, Solarstrom zu günstigen Konditionen von ihrem eigenen Dach zu beziehen, ohne die Investitionskosten tragen zu müssen. Wir übernehmen Planung, Finanzierung und Unterhalt der Anlage.

→ solarspar.ch/contracting

... liefert Strom

Besitzen Sie keine eigene Photovoltaik-Anlage? Wir liefern Ihnen gerne sauberen Solarstrom aus unseren Anlagen frei Haus. Dank langjähriger Erfahrung halten wir die Kosten für unser Solarstrom-Abo tief.

→ solarspar.ch/stromabo

... unterstützt Forschung

Als Non-Profit-Organisation können wir unsere Gewinne und unsere Mitgliederbeiträge in Forschungsprojekte investieren und die Sonnenenergie auf diesem Weg zusätzlich fördern.

→ solarspar.ch/forschung

... hilft international

Solarspar setzt sich dafür ein, dass Solarenergie auch im globalen Süden genutzt werden kann. Mit Spenden ermöglichen wir internationale Projekte anerkannter Organisationen.

→ solarspar.ch/international

... ist ein Verein

Solarspar ist ein Verein mit 12 000 Mitgliedern. Er entstand vor 30 Jahren aus einer Bürgerbewegung, die schon damals zum Ziel hatte, der Solarenergie zum Durchbruch zu verhelfen.

→ solarspar.ch/mitgliedschaft

... sucht grosse Dächer

Heute erzeugen wir mit mehr als 100 Anlagen rund 10 Gigawattstunden Solarstrom pro Jahr. Solarspar sucht weiter nach grossen Dächern für Solaranlagen, deren Eigentümerinnen und Eigentümer Interesse an einer Eigenverbrauchsanlage haben.

→ solarspar.ch/kontakt

Kontaktieren Sie uns!

Solarspar
Bahnhofstrasse 29
4450 Sissach
061 205 19 19
info@solarspar.ch