

# Solarspar- Magazin

April 2024, Nr. 2

Fokus:

## Wie bleibt das Netz stabil?



Projekte Schweiz: Sonnenstrom für Bio-Bauernhof 8

Ratgeber: Lohnt sich eine Anlage für mich? 12

Klimanotizen: Die Schweizer Kreislaufflücke ist enorm 16

**solarspar** 

## Solarspar in Zahlen

### Mit neuen Solarmodulen deutlich mehr Ertrag auf der gleichen Fläche

Vor sieben Jahren nahm Solarspar die grosse Anlage auf der Schooshalle in Emmenbrücke in Betrieb. Mit jedem Betriebsjahr verlieren Solarzellen knapp 1% ihrer Leistung (Degradation). Die Anlage hätte im Jahr 2023 mit fabrikneuen Solarmodulen 4,8% mehr Strom produziert.

#### Steckbrief Anlage Schooshalle

Standort: Emmenbrücke  
Erstellungsjahr: 2017  
Fläche: 4398 m<sup>2</sup>  
Modulanzahl: 2698  
Leistung pro Modul: 265 Wp

Effektiver Stromertrag, Solarmodule 7 Jahre alt: 587 590 kWh

Neue Solarmodule Jahrgang 2017: 617 216 kWh

+ 4,8%

Neue Solarmodule Jahrgang 2023: 843 894 kWh

+ 37%

Würde man alle Solarmodule durch Module mit der heutigen Leistung ersetzen, wäre der Stromertrag 37% höher.

Der technische Fortschritt der Solarmodule ist rasant und ermöglicht in nur sieben Jahren eine deutlich höhere Stromausbeute. Die Anlage in Emmenbrücke könnte dadurch den jährlichen Bedarf von 35 zusätzlichen Personen decken.

## 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](http://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](http://www.solarspar.ch/mitglied)

## Impressum

Redaktion: Marion Elmer, Sandrine Gostanian, Jürg Schönenberger, Yves Stettler, Josua Stoffel  
Mitarbeit: Barbara Geiser, Nina Toepfer  
Titelillustration: Patrick Widmer  
Gestaltung: Schön & Berger, Zürich  
Auflage: 11000 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](mailto:info@solarspar.ch),  
[www.solarspar.ch](http://www.solarspar.ch)  
IBAN: CH31 0900 0000 4001 4777 1



Liebe Leserinnen und Leser

Wann haben Sie zum letzten Mal auf den Lichtschalter gedrückt und sich gewundert? Dass die Leuchte anging und es im Raum hell wurde? Dass genug Strom da war, auch wenn der Wasserkocher im Gleichklang mit dem Regen vor dem Fenster rauschte und die Solaranlage auf Ihrem Dach keinen Strom produzierte?

Im Alltag nehmen die meisten von uns Strom und das Schweizer Stromnetz als gegeben hin. Wie das komplexe, fein austarierte System funktioniert und was es braucht, damit es stabil bleibt, lesen Sie im Fokus ab Seite 4.

Ein funktionierendes Stromnetz zu haben, ist längst nicht überall selbstverständlich. In ländlichen Gegenden Afrikas sind sogar viele Spitäler ohne Strom. Nicht nur fehlt abends und nachts das Licht für Notfallbehandlungen, es gibt auch keine Energie, um medizinische Geräte zu betreiben oder Medikamente zu kühlen. Um dies zu ändern, unterstützt Solarspar das Projekt Santé Solaire von Solafrica auch dieses Jahr mit einem Beitrag (s. S. 10).

Die Solarenergie spielt bekanntlich auch hierzulande eine zentrale Rolle bei der Energiewende. Ein wichtiges Puzzlestück für die sichere Stromversorgung aus erneuerbaren Energien ist das Stromgesetz, über das wir am 9. Juni abstimmen. Mehr dazu lesen Sie im Begleitbrief unseres Präsidenten und auf Seite 13.

Ja! Machen wir endlich vorwärts!

Herzlich,  
Marion Elmer  
Redaktorin Solarspar-Magazin

#### Fokus

### 4 Verteilen, einsammeln, stabil halten

Wie funktioniert eigentlich das Schweizer Stromnetz? Und wie bleibt es stabil, wenn an immer mehr Orten Energie eingespeist wird? Ein Erklärstück.

#### Projekte Schweiz

### 8 Sonnenstrom für einen Bio-Bauernhof

Auf einem Stallgebäude im Berner Jura hat Solarspar 2023 eine Photovoltaik-Anlage in Betrieb genommen.

### 9 «Wir kümmern uns um den einwandfreien Betrieb»

Josua Stoffel gewährt uns im Interview einen Einblick in den Alltag auf der Geschäftsstelle.

#### Projekte Süd

### 10 Ein Baby wartet nicht

Auch 2024 unterstützt Solarspar das Projekt Santé Solaire des Vereins Solafrica mit einem Beitrag.

### 12 Mitgliederservice

### 14 Solarnews

#### Klimanotizen

### 16 Mehr Kreislauf ist gefragt

Der «Circularity Gap Report» stellt in der Schweiz eine enorme Kreislauflücke fest und zeigt auf, was zu tun ist.

#### Standpunkt

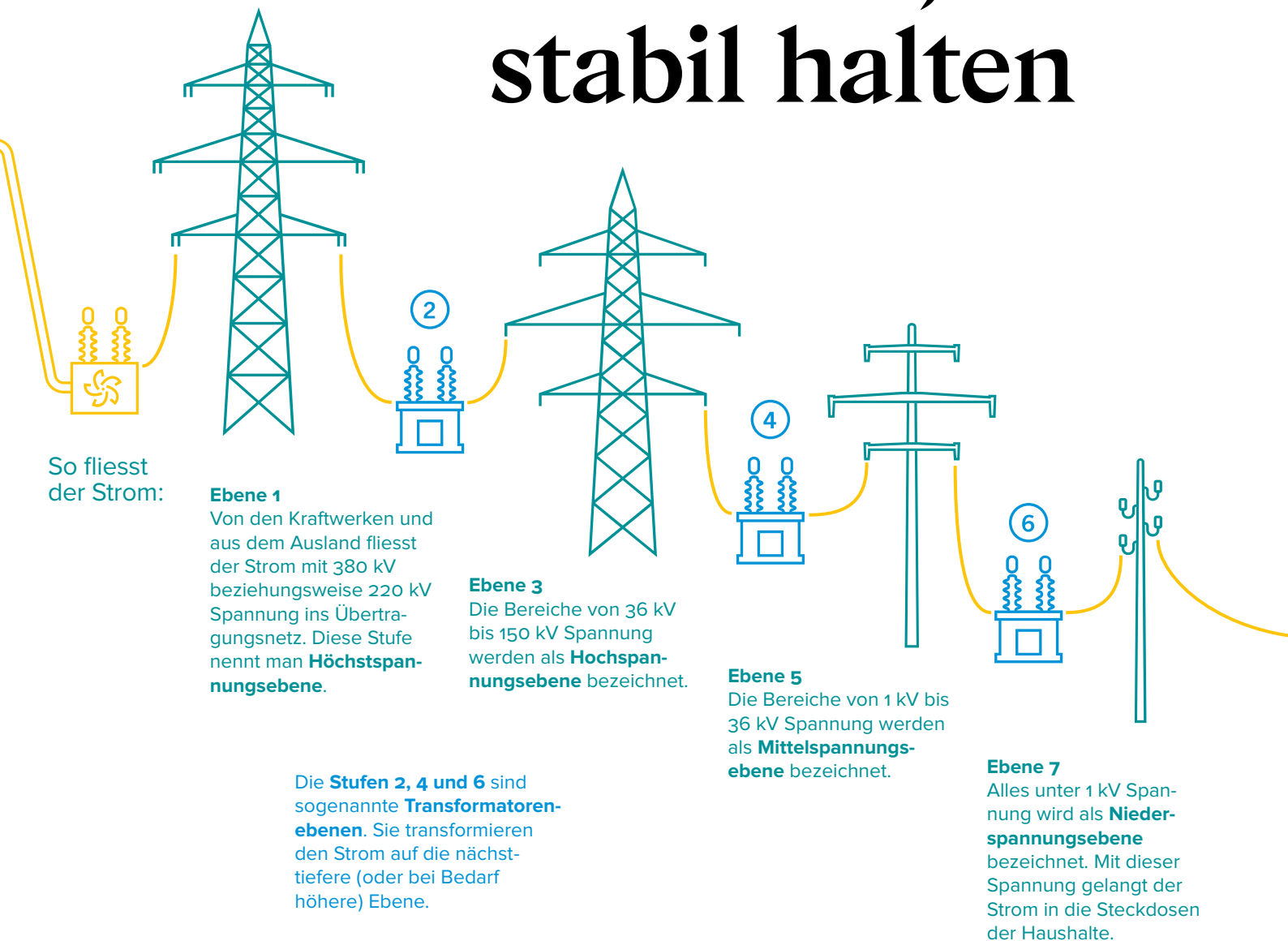
### 18 «Keine Energiewende ohne Denkwende»

Bruno Bébié, Vorstandsmitglied von Solarspar, über die Angst vor Veränderungen.

### 19 Solarspar-Shop

Wie funktioniert eigentlich das Schweizer Stromnetz? Wie verändert es sich, wenn an immer mehr Orten Energie eingespeist wird? Und wie wird es fit für die Zukunft? Ein Erklärstück.

# Verteilen, einsammeln, stabil halten



Es ist ein Dienstagmittag im Juni. Am Morgen ist ein Gewitter übers Mittelland gebräut. Der Starkregen hat die Aare anschwellen lassen, das Flusskraftwerk in Aarau läuft auf Hochtouren. Die Wolken sind inzwischen abgezogen. Dafür sorgen auch starke Winde, die über den Jura ziehen und beim Mont Soleil die Windräder antreiben. In Basel ist der Himmel schon wolkenlos blau, die Sonne scheint mit voller Kraft auf die grosse Dachanlage eines Gewerbehause. An allen drei Orten wird Strom produziert.

In der Mensa der Kantonsschule Olten laufen Friteuse, Kochherde und Ofen heiss, um die Schülerinnen und Schüler mit einer warmen Mahlzeit zu verpflegen. Am Mobility-Standort am Bahnhof Zürich-Altstetten werden drei E-Autos aufgeladen, die am Vormittag unterwegs waren. In einem Luzerner Sägewerk tritt die Nachmittagschicht an, die Säge- und Schleifmaschinen beginnen zu drehen. An allen drei Orten wird Strom konsumiert.

### Verteilen und einsammeln

Doch wie gelangt der Strom von Aarau, Basel und aus dem Jura nach Olten, Zürich-Altstetten und Luzern? Das leistet das Schweizer Stromnetz. Es hat eine Gesamtlänge von 250 000 Kilometern. 6700 Kilometer davon übertragen Höchst- oder Hochspannung, man könnte sie auch als «Stromautobahnen» bezeichnen. Dank der hohen Spannung sind die Verluste klein und die Leistungsübertragung auf den langen Strecken bleibt gross. Die weiteren Ebenen des Netzes entsprächen dann – um bei diesem Bild zu bleiben – Kantonsstrassen respektive innerstädtischen Strassen und Quartierwegen. Von einer Ebene zur nächsten nimmt die Spannung ab.



### Gleichgewicht zwischen Produktion und Verbrauch

Strom kann im Übertragungsnetz nicht gespeichert werden, somit müssen die Stromeinspeisung und der Verbrauch immer gleich hoch sein. Dieses Gleichgewicht ist entscheidend für den sicheren und stabilen Betrieb des Netzes bei einer konstanten Frequenz von 50 Hertz.

«Dieses Netz verbindet unsere Gesellschaft», sagt Solarspar-Präsident Markus Sägeser, «und trägt dazu bei, die volkswirtschaftlichen Kosten zu senken.» Müssten die Schulkantine in Olten, die Mobility-Ladestation oder das Sägewerk autonom für sich sorgen, hätten sie viel höhere Kosten.

In den Anfängen wurde Strom an wenigen zentralen Standorten produziert und in die ganze Schweiz verteilt. «Mit den erneuerbaren Energien und der dezentralen Stromerzeugung wird aus dem einstmaligen Top-down-Konstrukt eine Austauschplattform», so Sägeser. Da immer mehr Strom dezentral produziert wird, müssen die Verteilnetze den Strom nicht nur verteilen, sondern auch einsammeln. Viele Photovoltaik-Anlagen produzieren jedoch in unmittelbarer Nähe des Verbrauchsorts.

## «Dieses Netz verbindet unsere Gesellschaft.»

Strom, womit er nicht über weite Distanzen transportiert werden muss. Somit kann sich die Belastung des Höchstspannungsnetzes verringern.

An seine Grenzen käme das heutige Stromnetz mit neuen alpinen Grossanlagen, sagte Jan Schenk von Swissgrid gegenüber der NZZ. Das Übertragungsnetz sei durch die grossen Wasserkraftwerke nahezu ausgelastet. Wenn man also alpine Grossanlagen plane, müsse man gleichzeitig die nötigen Netzanschlüsse realisieren. Früher, als die Wasserkraftwerke und Kernkraftwerke gebaut wurden, waren für diese Grossanlagen auch neue Übertragungsnetze nötig.

Für neue Höchstspannungsleitungen dauert das Bewilligungsverfahren aber meist 15 Jahre oder mehr. Oft gibt es Widerstand von Landschaftsschützern, da die Leitungen durch unberührte Landschaft führen. Zudem scheuen sich die Netzbetreiber aus Kostengründen davor, die Leitungen unterirdisch zu verlegen. Einen Rekord hält die 30 Kilometer lange Höchstspannungsleitung von Chamoson nach Chippis im Wallis: Von der Idee bis zur Inbetriebnahme dauerte es 36 Jahre!

### Stabil halten

Das Stromnetz sammelt und verteilt den Strom aber nicht nur. Seine Spannung muss auch stabil bleiben. Es kann immer nur so viel Strom eingespeist werden wie verbraucht wird.

Umgekehrt kann auch immer nur so viel Strom verbraucht werden wie eingespeist wird. Die ideale Netzfrequenz liegt in der Schweiz wie in ganz Europa bei 50 Hertz.



Bild: Keystone/Geetan Bally

Zwei Speicher, die das Netz stabil halten: Batteriespeicher des EKZ in Volketswil und das Pumpspeicherwerk Nant de Drance im Wallis. Überschüssiger Wind- oder Solarstrom kann damit gespeichert und bei Bedarf wieder abgerufen werden. Batterien reagieren sekundenschnell, Pumpspeicherwerke brauchen etwas Anlaufzeit.



Bild: Keystone/Jean-Christophe Bort

Was passiert also an besagtem Dienstagmorgen, wenn die Mensa, die E-Autos und das Sägewerk Strom brauchen, sich aber eine Wolke vor die Sonne schiebt und die Anlage auf dem Gewerbehauздach während einigen Stunden nicht produziert? Für diesen Fall hat Swissgrid, die Betreiberin des Schweizer Übertragungsnetzes, vorgesorgt. Einer ihrer Partner hat für diesen Zweck die notwendige Leistung vorgehalten, also in Reserve gehalten. Nun speist dieses Kraftwerk kurzzeitig die fehlende Menge ins Netz ein.

Wenn eine Solaranlage ausfällt, sind nur wenige Kilowatt nötig, um den Ausfall zu kompensieren. Fällt aber ein AKW aus, fehlen auf einen Schlag eine Million Kilowatt. So viel muss Swissgrid innert Sekunden liefern können, damit es kein Blackout gibt.

---

## Fällt ein AKW aus, fehlen auf einen Schlag eine Million Kilowatt.

---

Klassische Generatoren reagieren aufgrund ihrer Masse relativ träge, was dabei hilft, das Netz stabil zu halten. Bei Photovoltaik-Anlagen können Umrichter mit einer «netzunterstützenden» Steuerung diesen Effekt künstlich erzeugen.

Rund 630 Verteilnetzbetreiber gibt es in der Schweiz. Das Schweizer Stromnetz ist auch mit den umliegenden Ländern verbunden; mangels Abkommen mit der EU ist Swissgrid jedoch von Informationen abgeschnitten. Die kleinteilige Struktur wie auch die fehlenden Informationen tragen heute dazu bei, dass es viel aufwendiger ist, das Netz stabil zu halten.

«Die Spannungshaltung ist zentral», sagt Markus Sägesser. Deshalb hat Swissgrid mit allen grösseren Schweizer Kraftwerksbetreiberinnen und Stromproduzenten Vereinbarungen getroffen. Dort ist festgehalten, dass sie Leistung vorhalten müssen und dafür entschädigt werden. Konsumentinnen und Konsumenten sehen diesen Aufwand direkt auf ihrer Stromrechnung. Der Aufwand von Swissgrid wird über die sogenannte Systemdienstleistung (SDL) abgegolten.

Vorgehaltene Energie wird seit jeher in Pumpspeicherkraftwerken gespeichert. Da aber immer mehr Strom dezentral produziert wird, werden in vielen Regionen Kraftwerke mit Grossbatterien ergänzt. Ende Februar 2024 hat etwa die AEW Energie AG in Dättwil eine Riesenbatterie mit einer Leistung von 5,5 Megawatt in Betrieb genommen. Die Batterie soll dazu beitragen, die lokal erzeugte Energie zwischenspeichern und so das Netz zu stabilisieren.

Würde es daher auch Sinn machen, dass private Besitzer einer Photovoltaik-Anlage eine Batterie im Keller haben? «Dies wäre zwar eine Möglichkeit», sagt dazu Energiefachmann und Solarspar-Vorstand Yves Stettler, «es gibt aber Lösungen, die günstiger, effizienter und ökologisch besser sind.» Sinnvoller wäre es, wenn die Netzbetreiber jenen, die gleichzeitig Strom produzieren wie auch verbrauchen, sogenannten Prosumern, auf Quartiersebene eine Speicherdienstleistung anbieten. Damit könnte man gleich zwei Dinge erreichen: das Netz entlasten und tagsüber nicht benötigten Strom für einen anderen Zeitpunkt bereithalten; etwa für das Abschlussfest, das die Schülerinnen und Schüler der Kantonsschule Olten in einer Sommernacht in ihrer Mensa feiern.

Auch lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) könnten helfen, Produktion und Verbrauch besser aufeinander abzustimmen. LEG funktionieren wie erweiterte Zusammenschlüsse für den Eigenverbrauch (ZEV). Um Angebot und Nachfrage möglichst gut auszugleichen, braucht es auf einen Produzenten von erneuerbarem Strom zwei bis drei Verbraucherinnen. In beiden Fällen – bei einem ZEV oder einem LEG – könnte der private Betreiber der Photovoltaik-Anlage auf dem Basler Gewerbehauздach seinen Strom direkt an seine Nachbarn verkaufen. Allerdings führen solche Modelle zu einer Umverteilung der Netzgebühren. Einerseits fallen dabei nur auf der untersten Netzebene Gebühren an; andererseits beziehen Teilnehmerinnen und Teilnehmer von ZEV und LEG weniger Energie aus dem Netz. So steigen die Tarife für jene Endverbraucher, die nicht an solchen Gemeinschaften oder Eigenverbrauchslösungen teilnehmen können, da die Netzkosten aktuell noch über die bezogene Energiemenge verrechnet wird.

### Was es braucht

Vor rund 70 Jahren ist das Schweizer Stromnetz entstanden, nachdem sich alle Landesteile endlich dazu hatten durchringen können, sich zusammenzuschliessen. Heute steht es vor neuen Herausforderungen. Um sie zu bewältigen, ist die Einführung von intelligenten Netzen und lokalen Speichertechnologien von zentraler Bedeutung, um das Stromnetz zu stabilisieren. Zudem braucht es Anreize für Konsumentinnen und Solarstrom-Produzenten, damit das Netz zumindest zeitweise weniger und insgesamt gleichmässiger belastet wird.

Marion Elmer und Barbara Geiser



Bild: Soleol

# Sonnenstrom für Biobauer

Im Berner Jura betreibt Christophe Lecomte seinen Hof. Als er den familieneigenen Betrieb vor sechs Jahren übernahm, stellte er auf biologische Landwirtschaft um. Auf seinen beiden Stallgebäuden betreibt Solarspar seit jüngstem eine Photovoltaik-Anlage. Es ist die siebte Anlage in der Westschweiz.

Die Häuser von Diesse nesteln sich in die Juralandschaft. Ackerflächen zeichnen Rechtecke in Gelb- und Grüntönen, im Dorf prägen stolze Ziegeldächer das Bild, Gärten und Blumenkisten, eine Sonnenuhr erinnert an den Lauf der Zeit. Die Geschichte des lange landwirtschaftlich geprägten Dorfs im Berner Jura reicht in die Römerzeit zurück.

Diesse gehört heute zur Gemeinde Plateau de Diesse. Hier, über dem Bielersee am Fuss des Chasseral, betreibt Christophe Lecomte seinen Hof. Milchwirtschaft ist sein Hauptgeschäft, und ausser einem Kraftfutter, das er dazukaufft, kann er seine etwa dreissig Kühe mit eigenen Produkten versorgen. «Als ich 2018 den familieneigenen Hof übernahm, habe ich auf biologische Landwirtschaft umzustellen begonnen», erzählt Christophe Lecomte. Es ist ein Prozess, der für ihn noch nicht abgeschlossen ist. «Doch während meines Bauprojekts für den neuen Stall begann ich mich schnell für Solarenergie zu interessieren.»

Auf Solarspar gestossen ist er über die Lektüre eines Fachartikels und den Kontakt zum Solarteur Soleol, mit dem Solarspar in der Westschweiz zusammenarbeitet.

Auf den Dächern der beiden frei stehenden Stallgebäude mit einer Gesamtfläche von mehr als 2000 Quadratmetern produzieren heute 1061 Module Strom. Ihre Leistung beträgt 435 Kilowattpeak. Tagsüber betreibt Lecomte mit dem Solarstrom etwa seine Melkanalage, das Mistabfuhrsystem, das Rührwerk und das Trocknungsgebläse für das Heu. Wäre er von den aktuell erhältlichen Speicherlösungen überzeugt, würde er seinen gesamten Verbrauch aus Sonnenenergie beziehen. Der überschüssige Strom wird ins Netz eingespeist.

Mit einigem Stolz erzählt Christophe Lecomte auch, dass sich viele Landwirte in der Umgebung für die Solaranlage auf seinem Hof interessieren. Gerne beantwortet er dazu Fragen und gibt Auskunft. Oft gratuliere man ihm auch zu seinem Entscheid, auf Sonnenenergie zu setzen. Ob er selbst damit zufrieden sei? Christophe Lecomte: «Ja, ganz klar!»

Nina Toepfer



# «Wir kümmern uns um den einwandfreien Betrieb»

Einmal die Photovoltaik auf dem Dach installiert – ist dann alles gut? Projektentwickler Josua Stoffel über die Aufgaben, die Solarspar übernimmt, sobald eine Solaranlage in Betrieb ist.

## **Josua, Solarspar baut Photovoltaik-Anlagen auf Dächern. Sind sie einmal installiert, ist alles gut?**

Im Optimalfall muss man tatsächlich nicht mehr viel tun. In der Realität ist aber unsere Arbeit nach Inbetriebnahme noch nicht abgeschlossen. Wir überwachen die Anlagen zusammen mit unseren Partnerfirmen und beheben falls nötig Probleme.

## **Wie überwacht ihr eine Anlage?**

In unserem Webportal sehen wir, wie viel Energie jede Anlage produziert, aktuell sowie im Vergleich zu den Vormonaten. Dort sehen wir auch, wenn bei einzelnen Komponenten Fehler auftreten. Meteodaten geben uns ebenfalls Aufschluss über den Zustand einer Anlage. Wenn sie zum Beispiel bei erhöhter Sonneneinstrahlung weniger Energie produziert, muss ein Problem vorliegen.

## **Was sind häufige Vorkommnisse?**

Module, Wechselrichter oder die Überwachung der Anlage, die ausfallen. Je nach Standort muss eine Anlage auch gereinigt werden, denn Staub und Dreck, der sich auf den Modulen ab-



setzt, verringert die Energieproduktion und wird nicht immer vollständig vom Regen weggespült. Zudem beobachten wir den Grünbewuchs. Zwar möchten wir auf gewissen Anlagen die Biodiversität fördern, aber wenn Pflanzen die Produktion behindern, entfernen wir vor allem die hohen Gewächse oder stutzen den Bewuchs etwas zurück.

## **Wem gehören die Anlagen?**

Sie gehören Solarspar, und wir kümmern uns um ihren einwandfreien Betrieb. Das liegt im Interesse der Nutzerinnen und Nutzer, aber auch in unserem eigenen: Je mehr Energie wir aus einer Photovoltaik-Anlage gewinnen, desto mehr können wir verkaufen.

## **Welche Aufgaben fallen neben dem Kerngeschäft an, Solaranlagen zu bauen und zu betreiben?**

Wir beraten unsere Mitglieder, die eine Anlage bauen wollen. Bei unseren eigenen Anlagen und bei Anfragen für Finanzierungen unterstützen wir unsere Partner und Partnerinnen in der Umsetzung. Wir klären die Gegebenheiten ab und prüfen, welche Möglichkeiten sinnvoll sind – je nachdem, um welche Art von Gebäude es sich handelt, um ein Wohngebäude, eine Fabrik, ob mit Flach- oder Satteldach.

## **Was kann das im konkreten Fall bedeuten?**

Nehmen wir ein Gebäude mit vielen Mietwohnungen. Da sollen alle vom Solarstrom profitieren können, etwa durch einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV). In diesem Fall klären wir ab, wie man das optimal umsetzt. Wir stellen sicher, dass auch eine Wärmepumpe oder die Autoladestationen mit Solarenergie betrieben werden können. Ein sinnvolles Zusammenspiel aller Komponenten ist uns wichtig. In einigen Fällen übernehmen wir auch die Abrechnung des ZEV.

Interview: Nina Toepfer

# Ein Baby wartet nicht

Der Verein Solafrica setzt sich seit vielen Jahren dafür ein, ländliche Gesundheitszentren in Afrika südlich der Sahara mit Solaranlagen zu bestücken. Das erfolgreiche Projekt Santé Solaire wurde 2023 erweitert.



Stellen Sie sich vor, Sie selbst oder Ihre Partnerin erwarten ein Kind. Die Fruchtblase platzt mitten in der Nacht, und die ersten starken Wehen rollen heran. Sie gehen ins Geburtshaus oder ins Spital, wo der Arzt oder die Hebamme fragt: «Können wir mit der Geburt noch warten, bis es Tag wird? Wir sehen leider zu wenig und können, falls nötig, weder der Mutter noch dem Kind helfen.»

Was uns absurd scheint, ist in Afrika südlich der Sahara weit verbreitet. Dort haben die meisten Gesundheitszentren keine oder nur eine ungenügende Stromversorgung, also auch kein Licht. Solafrica setzt sich deshalb seit vielen Jahren dafür ein, die Gesundheitsinfrastruktur der ländlichen Bevölkerung in diesem Teil von Afrika mithilfe von Solarenergie zu verbessern. Im Rahmen des Projekts Klimakarawane, das von 2019 bis 2023 in Kamerun lief, wurden 57 Gesundheitszentren mit solarbetriebenen Kühlschränken ausgerüstet, damit Impfstoffe gekühlt werden können, und 21 Solaranlagen installiert.

## Ausweitung des Programms

Mit dem Projekt Santé Solaire wurden seit 2020 27 ländliche Gesundheitszentren in Burkina Faso mit Solarenergie ausgerüstet. So können dank einer guten Beleuchtung auch nachts Behandlungen stattfinden, und die medizinischen Geräte funktionieren dank der gesicherten Stromversorgung zuverlässig rund um die Uhr. In Schulungen lernt das Personal, die Anlagen korrekt zu nutzen und zu warten. Lokale Solarfirmen führen bei Bedarf Reparaturen durch. Nachdem sich in Burkina Faso dank Santé Solaire schon bald eine deutliche Verbesserung der medizinischen Grundversorgung abzeichnete, wurde das Programm 2023 auf zwei weitere Länder ausgeweitet: Niger und Togo. Das für Burkina Faso entwickelte Konzept eignet sich in vielen Aspekten auch für die beiden anderen frankophonen Länder, da die Gesundheitssysteme der subsaharischen Länder 1987 harmonisiert worden sind. Punkto Bevölkerungsdichte und Lebensgrundlage unterscheiden sich die Programmländer aber deutlich. Etwa profitieren im we-

In Schulungen lernen die Mitarbeitenden der Gesundheitszentren, die Anlagen korrekt zu nutzen und zu warten. Lokale Solarfirmen führen Reparaturen durch.





niger dicht besiedelten Niger deutlich weniger Menschen von einer Solaranlage als in Burkina Faso oder Togo – doch auch dort wird Licht in den Gesundheitszentren dringend benötigt. Das Programm begünstigt vor allem semi-nomadische Viehzüchter im Sahelgebiet, eine Bevölkerungsgruppe, die in besonders schwierigen Verhältnissen lebt. In Togo wurden Gebiete ausgewählt, in denen die Bevölkerung noch nicht im Fokus der Entwicklungspolitik steht.

Für das vergrößerte Programm hat Solafrika auch neue Partnerschaften mit Solarfirmen, Gesundheitsfachleuten und Behörden sowie mit lokalen Organisationen geschlossen.

Im vergangenen November und Dezember trafen sich die Projektverantwortlichen der drei Länder und die Projektleitung aus der Schweiz in Togo, um sich über die bisher gemachten Erfahrungen auszutauschen und künftige Programmaktivitäten zu koordinieren. Solarspar unterstützt das Projekt 2024 wie schon in früheren Jahren mit einem Beitrag von 30 000 Franken.

Marion Elmer

## WAS ICH NICHT WEISS, MACHT MICH HEISS

### Finden Sie den Anfang des Frühlingsgedichts?

In diesem Suchsel verstecken sich die ersten fünf Worte eines Gedichts von Ludwig Uhland (1787–1862). Finden Sie sie?

A	D	P	L	R	T	Z	E	I	B	J	E	F	E	R
H	T	I	H	I	E	S	F	A	N	Y	I	R	T	Z
L	L	T	E	N	I	O	O	K	K	E	H	M	C	F
Q	U	M	R	O	E	N	S	L	Z	U	I	N	L	M
W	E	O	W	F	G	N	T	C	A	C	H	N	I	S
R	C	F	A	B	P	E	E	N	H	R	J	K	N	V
V	K	B	C	R	E	S	U	U	M	N	I	O	D	E
V	E	C	H	O	P	H	P	V	E	E	U	U	E	I
I	O	L	T	N	L	U	E	F	T	E	I	G	N	G
S	M	M	D	R	U	I	P	V	H	U	G	G	E	E
U	I	P	U	N	E	Q	X	P	O	O	V	E	N	T
N	X	N	I	E	M	G	K	L	I	K	L	I	M	A
E	R	I	D	U	C	H	V	O	X	P	I	L	C	H
R	E	B	I	K	R	E	I	S	L	A	U	F	H	J

Bitte senden Sie ein Foto Ihrer Lösung bis am 31. Mai 2024 per Mail an [info@solarspar.ch](mailto:info@solarspar.ch)

Zu gewinnen gibt es:

1. Preis eine Solaruhr (Herren oder Damen)
2. Preis ein Solarwecker
3. Preis ein Solarglas

Auflösung von Magazin 1/24: Die Photovoltaik-Anlage war auf dem Dach des STALLS installiert. Gewonnen haben:

1. Preis: Rosmarie Gerber aus Steffisburg
2. Preis: Viktor Spörndli aus Schaffhausen
3. Preis: Salome Stoffel aus Solothurn

BERATUNG

## Beteiligt sich Solarspar an alpinen Anlagen?

P. B. aus Meilen

Jein. Solarspar ist an keinem der Grossprojekte beteiligt, die in den Alpen auf der grünen Wiese entstehen sollen und in den letzten Jahren so viel zu reden gaben. Auch wenn klar ist, dass Photovoltaik-Anlagen in den Bergen viel dazu beitragen können, die berühmte Winterlücke zu schliessen: Der Verein vertritt die Meinung, dass zuerst bereits erschlossene Dachflächen und Infrastrukturen genutzt werden sollten. Solarspar hat das Potenzial der Bergsonne aber früh erkannt. Bereits 2004 installierte der Verein seine erste Dachanlage in Feldis GR auf 1470 Meter über Meer. Fast im Jahresrhythmus folgten weitere Anlagen auf Bündner Häusern. Mittlerweile sind es 13 konventionelle Anlagen mit einer Gesamtleistung von 860 Kilowattpeak. Diese Anlagen produzieren aber nur Strom, wenn kein Schnee darauf liegt. Wegen des Schnees werden die Module gerne steiler geständert, damit dieser abrutscht. Dafür kommen oft bifaziale Module zum Einsatz,

deren Flächen nach Osten und Westen gerichtet sind. So wird die Solarenergie hauptsächlich vor- und nachmittags gewonnen. Das entlastet das Stromnetz, das wegen der herkömmlichen Solaranlagen in der Mittagsspitze besonders gefordert ist. Senkrecht geständerte, alpine Anlagen produzieren im Winterhalbjahr mehr Strom als konventionelle Anlagen. Aus folgenden Gründen: Erstens sind sie nicht von Schnee bedeckt. Zweitens filtert die Bergluft die Sonnenstrahlen weniger stark. Drittens produziert eine Photovoltaik-Anlage bei tiefen Temperaturen besonders effizient. Viertens reflektiert der Schnee die Sonnenstrahlen, wodurch die Module mehr Einstrahlung erhalten.

Nach ersten bifazialen Testanlagen in Winterthur (2012) und Arosa (2017) hat Solarspar 2019 eine grössere Anlage auf 1252 Metern über Meer für die Valsener Quelle in Vals erstellt und in Betrieb genommen. Sie produziert ein Drittel ihrer Energie im Winterhalbjahr.



Strom aus den Alpen ohne Landverbrauch: Unsere Anlage auf dem Kloster Ilanz im meist nebelfreien Vorderrheintal.

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

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

## Lohnt sich eine Photovoltaik-Anlage für mich?

N. O. aus Maloja

Ob sich eine Anlage auf Ihrem Dach oder an Ihrer Fassade lohnt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Entscheidend sind unter anderem die jährliche Sonneneinstrahlung am Standort der Anlage und die verfügbare Fläche. Auf der Plattform [sonnendach.ch](http://sonnendach.ch) des Bundesamts für Energie können Sie herausfinden, wie viel Strom oder Wärme Ihr Dach potenziell produzieren kann. Und mit dem Solarrechner von [Swissolar](http://Swissolar) erhalten Sie alle Informationen, die Sie für die Installation einer Solaranlage auf Ihrem Dach brauchen. Beides kann einer ersten Einschätzung dienen.

Wir empfehlen Ihnen aber, bei mindestens drei Anbietern Offerten einzuholen. Diese können im Offertencheck von [energieschweiz.ch](http://energieschweiz.ch) verglichen werden. Handelt es sich um grosse und komplexe Anlagen, sollte man unbedingt eine unabhängige Beratung in Anspruch nehmen.

Der Verein Solarspar ist für seine eigenen Anlagen grundsätzlich an grösseren Dachflächen ab 300 Quadratmetern (Nutzfläche) interessiert. Haben Sie eine? Dann melden Sie sich gerne bei uns. Und für kleinere private Solaranlagen geben wir unseren Mitgliedern gerne eine erste Einschätzung ab.

## VEREIN

### Vereins- versammlung

Die diesjährige Vereinsversammlung findet am Freitag, 31. Mai 2024, um 14 Uhr im KKL Luzern statt. Bitte beachten Sie die mit diesem Magazin versandten Informationen. Auf [solarspar.ch/mv2024](http://solarspar.ch/mv2024) finden Sie alle Unterlagen.



## ABSTIMMUNG

### JA zum neuen Stromgesetz

Der Solarspar-Vorstand empfiehlt ein JA zum Stromgesetz. Die Abstimmung vom 9. Juni ist entscheidend für die Energiewende. Das Stromgesetz bezweckt «eine sichere Stromversorgung aus erneuerbaren Energien». Die Produktion soll bis 2035 von 30 auf 35 Terawattstunden (TWh) steigen, vor allem (25 TWh) mit Solaranlagen, wie Solarspar sie baut.

Daneben sollen Wasserkraft, Wind und neu Energiesparen einen Beitrag leisten. Für Solar-Freiflächenanlagen gälten neue Regeln. Das Stromgesetz organisiert den schrittweisen Ausstieg aus fossilen Energien und alternden Atomkraftwerken.

Grosser Zankapfel ist der Landschaftsschutz. Das Parlament fand einen Kompromiss zwischen «Energie» und «Landschaft», der die wertvollsten Biotope, Auen, Vogelreservate und Restwasserstrecken bewahrt – mit wenigen Ausnahmen wie neuen Gletschervorfeldern. Vorgesehen ist der Ausbau der 16 Wasserkraftprojekte des «Runden Tisches».

Das Referendum hatten radikale Landschaftsschutzkreise und Windkraft-, Covid-Massnahmen- und 5G-Gegner lanciert.

Aus Sicht der Umwelt enthält das Stromgesetz einige Nachteile. Insgesamt wären die Risiken für Klima und Biodiversität mit einem Nein und noch mehr Abhängigkeit von Importenergie aus Kohle, Öl, Gas und Uran aber deutlich grösser.

Solarspar setzt sich deshalb gemeinsam mit der Schweizerischen Energiestiftung (SES), Swissolar, Pro Natura, der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, WWF, Greenpeace und vielen anderen ein, diesen nötigen Schritt Richtung Energiezukunft zu wagen.

**Endlich  
vorwärts  
machen.**



## WENIGER IST BESSER

### Wie hoch ist der CO<sub>2</sub>-Abdruck eines Lederschuhs?

Um den – Achtung, Wortspiel! – Fussabdruck eines Lederschuhs zu berechnen, hat der Nachhaltigkeits-Vordenker Mike Berners-Lee Folgendes angenommen:

50 % Rohmaterialien  
25 % Energie für Herstellung  
15 % Transport, 5 % Verpackung,  
5 % für alles Weitere.

Die meiste Fussbekleidung stammt aus Fernost und wird oft sehr ineffizient per Flugzeug angeliefert.

Den kleinsten Fussabdruck hat ein Croc, der aus nur 250 Gramm Gummischaum besteht, überraschend lange haltbar ist und ohne Verpackung verkauft wird.



## WISSEN SIE ES?

### Wie hoch ist der CO<sub>2</sub>-Abdruck einer durchschnittlichen Tagesration Protein (50 g)

**420 g** oder **2,8 kg** oder **25 kg**

Die richtige Antwort auf diese Frage lesen Sie in der nächsten Ausgabe des Solarspar-Magazins oder bereits jetzt auf [solarspar.ch/wenigeristbesser](http://solarspar.ch/wenigeristbesser)

Die Berechnungen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten stammen von Mike Berners-Lee, Professor am Institute for Social Futures der Lancaster University und Autor der Publikation «Wie schlimm sind Bananen?» (Midas, 2021).



## VELOWEG

# Schnell, sicher, stromproduzierend

Mit Photovoltaik bestückte Velowege gibt es schon einige – doch die wenigsten überzeugen. Dieses Basler Pilotprojekt hat es aber in sich: Es bietet eine schnelle, sichere Route und liefert den dafür nötigen Strom gleich mit.



Bilder: zvg



Herr und Frau Schweizer legen im Schnitt einen Arbeitsweg von 15 Kilometern zurück. Viele Strecken wären also problemlos mit dem Velo oder dem E-Bike zu bewältigen – und alle anderen in Kombination mit Bus, Tram oder Zug. Wer mit dem Velo pendelt, hält seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoss um 93 Prozent tiefer als aktuell der Durchschnitt, mit dem E-Bike sind es 89 Prozent. Zudem macht Velofahren auch fit, sodass man sich vielleicht das Gym-Abo sparen könnte.

Viele Menschen würden gerne mit dem Velo zur Arbeit fahren, trauen sich aber nicht in den Strassenverkehr.

Dagegen will urb-x, ein Basler Start-up, etwas unternehmen. Mit einem modularen Radhochweg, der auf Pfeilern vier Meter über Boden schwebt, sollen

sichere und schnelle Überlandrouten entstehen. Der Radhochweg mit je zwei Spuren pro Richtung ist nicht nur beleuchtet; in der kalten Jahreszeit sorgt eine integrierte Heizung dafür, dass kein Schnee oder Eis ansetzt. Auch das Geländer, das etwas höher ist als vorgeschrieben, trägt zum Sicherheitsgefühl bei. Photovoltaik-Module am Geländer produzieren 5- bis 8-mal mehr Energie, als der Betrieb benötigt. Der Strom wird ins Netz eingespeist. Für noch mehr Sicherheit lässt sich optional ein Leuchtmast mit integrierter Sensorik und Leitsignalen anbringen.

### Radweg aus dem Baukasten

Das modulare System besteht aus drei wesentlichen Bestandteilen: Stahlpfeilern, hölzernen Stützelementen

Mit schnellen, sicheren Radhochwegen will das Basler Start-up Städte und Umland verbinden und mehr Menschen für die Fortbewegung per Velo gewinnen.

und hölzernen Wegstücken. Die Stahlpfeiler werden tief im Boden verankert, sodass in der Regel auf Beton verzichtet werden kann. Darauf liegen als Tragwerk die Stützelemente in Form eines Kastenträgers. Ein Stützelement ist bis zu 30 Meter lang, 2 Meter breit und 5400 Kilo schwer. Für gekurvte Wegstücke gibt es angepasste Varianten. In deren Innern verstecken sich alle nötigen Kabel und Anschlüsse für das Licht, die Bodenheizung und die Photovoltaik-Module. Auch Werkleitungen finden bei Bedarf darin Platz. Die ebenfalls aus Holz gefertigten Fahrbahnelemente sind sehr einfach

gehalten. Ein Holzrahmen, auf den eine Dreischicht-Holzplatte montiert ist, bildet die Basis. Auf die Fahrbahnplatte wurde ein mehrschichtiger Spezialbelag aufgebracht, der in verschiedenen Farben erhältlich ist.

Die Fahrbahnelemente gibt es gerade oder gekrümmt, mit acht verschiedenen Radien. So lässt sich damit auch ein Hochkreisel formen, der verschiedene Routen miteinander verbindet.

In Basel hat das Start-up urb-x vor zwei Jahren eine Teststrecke aufgestellt.

Darauf lässt sich – wenigstens für einige Minuten – vom freien, sicheren Radeln träumen. Eine erste Umsetzung erfolgt voraussichtlich im deutschen Bundesland Baden-Württemberg. (me)

#### WATT D'OR

## Netto-null macht Schule

Die Sekundarschule Mettmenstetten setzte sich das Ziel, möglichst viel CO<sub>2</sub> einzusparen und viel Energie selbst zu produzieren. Für die erfolgreiche Umsetzung hat sie 2024 den Watt d'Or gewonnen.

Heute stösst die Schulanlage mit fünf Gebäuden und einem Hallenbad kein CO<sub>2</sub> mehr aus und erreicht übers Jahr gesehen einen Selbstversorgungsgrad von rund 54 Prozent für Wärme und Kühlung, bei der Stromversorgung sind es gar 70 Prozent. Dies gelingt dank Photovoltaik-Anlagen, Wärmepumpen und einer Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlage. Herzstück des Systems ist eine sogenannte Hybridbox, die das Heizen und Kühlen, die Abwärmennutzung, die Stromproduktion für den Eigenverbrauch und die Einspeisung ins Netz regelt.

Fazit: Die Schule stösst 245 Tonnen CO<sub>2</sub> weniger aus. Zudem können jährlich rund die Hälfte der bisherigen Energiekosten (75 000 Fr.) eingespart werden. «In dieser Sekundarschule konnten wir das Thema Energie sichtbar machen und an die nächste Generation herantragen», sagt Roger Balmer, Mitentwickler und Inhaber der Pro-Energie GmbH. (me)

#### ÜBERDACHUNG



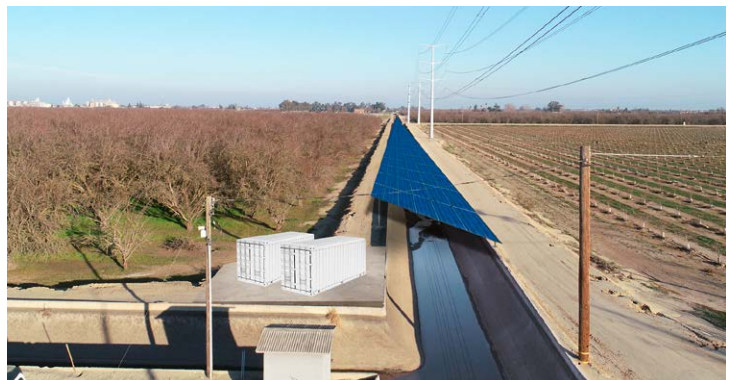
Bilder: zvg

## Symbiotisch

Dereinst sollen Kaliforniens lange Bewässerungskanäle mit Solardächern versehen werden. Die Photovoltaik-Module garantieren nicht nur eine ökologische Stromproduktion, sondern sorgen mit ihrem Schatten auch dafür, dass weniger Wasser verdunstet. Dieses Wasser wiederum kühlt die Anlage und verbessert damit ihre Effizienz.

Organisiert wird das Pilotprojekt Nexus vom Turlock Irrigation District (TID), einem gemeinnützigen Wasser- und Stromversorger in der Region Central California. Er stellt für die öffentlich-private Photovoltaik-Kooperation einen Testkanal zur Verfügung. Auf drei Abschnitten des Kanals werden 2500 Meter Solarzellen verteilt. Eine der grössten Herausforderungen ist offenbar das Anbringen der Solarmodule.

Ein ähnliches Pilotprojekt entwickelt die Gila River Indian Community (GRIC) im benachbarten Bundesstaat Arizona. Dort wird demonstriert, wie Solarzellen über einem Kanal angebracht werden können. In der ersten Phase soll auf einer Länge von 300 Metern 1 Megawatt Leistung installiert werden. (me)



Rohstoffe sparsamer verwenden, mehr recyceln, weniger wegwerfen: Nachhaltig wirtschaften ist das Ziel der Kreislaufwirtschaft. Der «Circularity Gap Report» zeigt auf, was die Schweiz konkret tun kann.

Wir brauchen von allem zu viel. Zu viele fossile Brennstoffe, Metalle, seltene Erden, Beton, Nahrungsmittel, Kleider. Und wir werfen zu viel weg. Das Konzept der Kreislaufwirtschaft will beidem entgegenwirken. Das Ziel: Auch künftige Generationen sollen in einem lebenswerten Ökosystem ihre Bedürfnisse befriedigen können. Der Weg: weniger brauchen, länger brauchen, sauber machen und reparieren, wiederverwenden.

2023 ist der «Circularity Gap Report Switzerland» erschienen (siehe Box). Er zeigt die «Kreislauffücke» der Schweiz auf und macht konkrete Vorschläge, wie die Schweiz ihre Wirtschaft nachhaltiger machen könnte. Die Autorinnen und Autoren sehen das Potenzial, unseren Materialverbrauch um einen Drittel und die Treibhausgasemissionen um mehr als 40 Prozent zu reduzieren. Die gute Nachricht: Die Schweiz ist dafür bestens aufgestellt. Die weniger gute: Sie steht noch am Anfang, und die Herausforderungen sind beträchtlich.

### Die Kreislauffücke

Die zentrale Zahl zuerst: 93 Prozent. So gross ist die Kreislauffücke («Circularity Gap») der Schweiz, also der Anteil aller in der Schweiz verwendeten und konsumierten Rohstoffe, die nicht einem Kreislauf entstammen, sondern – meist im Ausland – neu gewonnen werden mussten («virgin materials»). Etwas anschaulicher: Wir «konsumieren» pro Kopf jährlich 19 Tonnen neue Rohmaterialien, das entspricht dem Gewicht von mehr als zehn Tesla Y (2023 das meistverkaufte Auto der Schweiz). Damit liegen wir etwas über dem europäischen Durchschnitt von 17,8 Tonnen und weit weg von den geschätzten 8 Tonnen pro Kopf, die eine nachhaltige Wirtschaft ermöglichen würden. Zu unserem grossen Materialhunger tragen vor allem drei Sektoren bei: die (industrielle) Produktion, der Bausektor und die Agrar-/Lebensmittelproduktion («Agrifood»).

### Wie viel ist schon zirkulär?

Die Schweiz braucht zwar grösstenteils «saubere» Energien und recycelt Siedlungsabfall, doch sie verwendet nur 6,9 Prozent Materialien, die in irgendeiner Form «zykliert» sind. Weltweit lag dieser Wert 2023 bei 7,2 Prozent, Trend sinkend.

Will die Schweiz nachhaltiger werden – und damit auch ihre Klimaziele einhalten –, muss sie drei Dinge tun: die nicht zirkulären und nicht erneuerbaren Materialien und Rohstoffe möglichst reduzieren; dafür sorgen, dass möglichst viele Materialien, und ganz besonders solche für Gebäude und Infrastruktur, dauerhaft, anpassbar, reparier- und recycelbar sind; und Biomasse weitgehend zurück in die Natur recyceln.

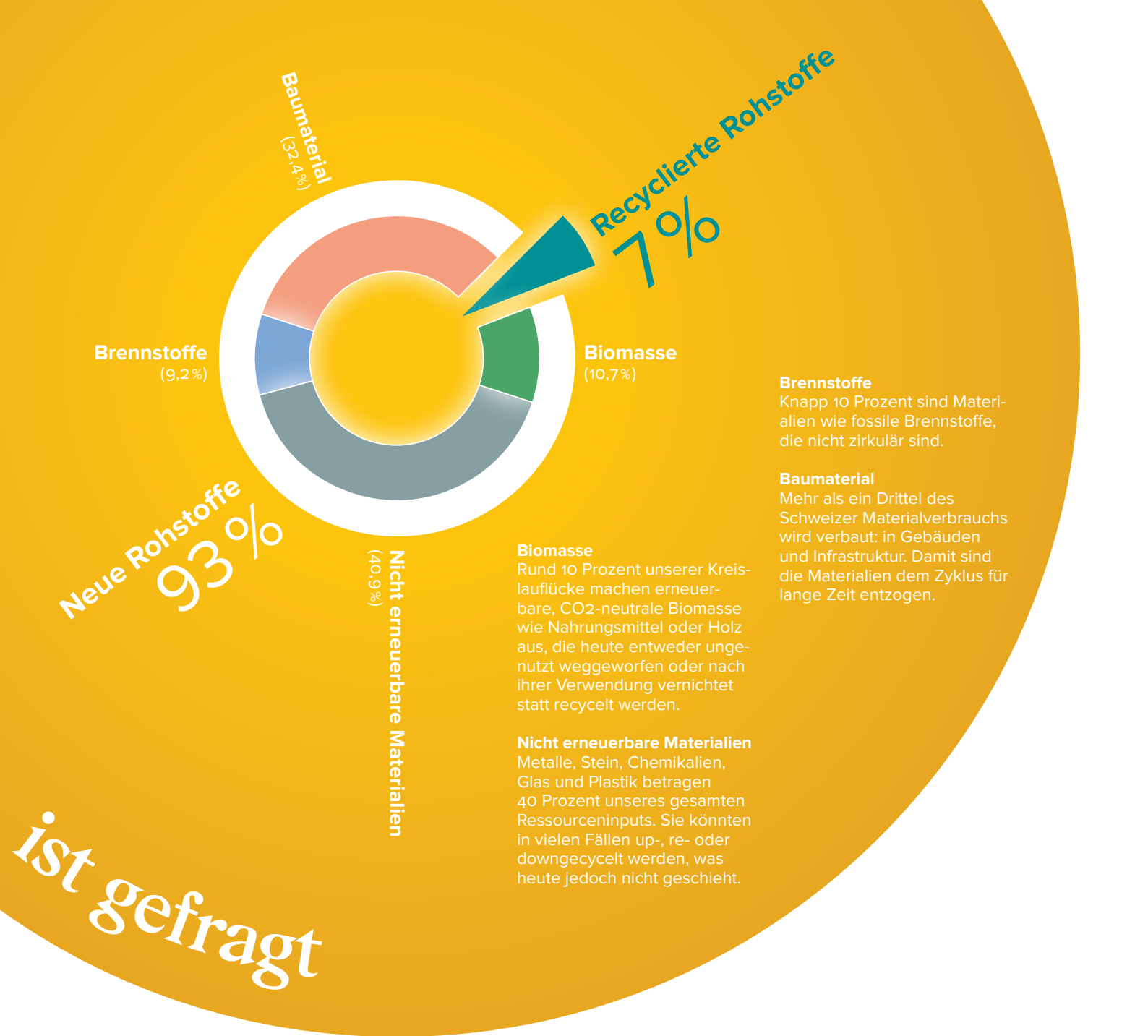
### Was tun?

Keine der im Report aufgeführten Massnahmen sind neu. Doch jeder einzelne Vorschlag wird mit Zahlen unterfüttert und von Aufforderungen an die wesentlichen Akteure begleitet. Der Report verdeutlicht nochmals, was zu tun wäre – und er zeigt auf, was wir mit der Umsetzung gewinnen würden: in den meisten Fällen sicher mehr Lebensqualität. Er setzt fünf Hebel an.

- ▶ **Zirkulär produzieren:** Es braucht ein radikales Umdenken in der Industrie hin zu weniger Materialverbrauch durch neue Prozesse, eine stärkere Ausrichtung auf Langlebigkeit und Wiederverwenden sowie mehr Serviceleistungen rund um die Produkte. Der Report sieht hierfür dank der Schweizer Innovationskraft, vielen Fachkräften, guten Finanzierungsmöglichkeiten und Anreizen sehr gute Voraussetzungen.
- ▶ **Nachhaltig bauen:** Hier hat in den letzten Jahren ein Umdenken begonnen. Das ist dringend, denn der Bau ist unsere grösste Abfallquelle: 8,7 Tonnen pro Kopf und Jahr produzieren wir, vor allem durch Aushub und Rückbau. Beton mit Recyclinganteil, mehr Holz, längere Lebensdauern, mehr An- und Umbau statt Neubau sind aktuelle Trends. Der Report zeigt zudem auf, dass wir unseren individuellen Raumverbrauch senken sollten – auch das ist nicht neu.
- ▶ **Nahrungsmittel nachhaltig produzieren, weniger wegwerfen:** Die Bio-Landwirtschaft ist im Aufwind, doch es gibt noch viel Luft nach oben, Stichworte Dünger und Biodiversität. Nahrungsmittel wegwerfen ist eine grosse Verschwendung; je später im Herstellungsprozess, umso mehr, und auch dann, wenn organischer Abfall kompostiert wird. Hier sind wir alle gefragt.
- ▶ **Transport und Mobilität neu denken:** Die Elektrifizierung ist wichtig, aber sie reicht nicht. Die Schweiz sollte den öV und das Velo fördern, sodass weniger und kleinere Privatautos gebraucht werden. Mehr Arbeit im Homeoffice kann die Pendlerspitzen entlasten. Und wir sollten alle weniger fliegen, um den Material- und Treibstoffverbrauch zu senken. Private und die Regierungen sind hier in der Pflicht. Die Entwicklung geht allerdings in die andere Richtung.

Mehr Kreislauf





**Brennstoffe**  
Knapp 10 Prozent sind Materialien wie fossile Brennstoffe, die nicht zirkulär sind.

**Baumaterial**  
Mehr als ein Drittel des Schweizer Materialverbrauchs wird verbaut: in Gebäuden und Infrastruktur. Damit sind die Materialien dem Zyklus für lange Zeit entzogen.

**Biomasse**  
Rund 10 Prozent unserer Kreislaufücke machen erneuerbare, CO<sub>2</sub>-neutrale Biomasse wie Nahrungsmittel oder Holz aus, die heute entweder ungenutzt weggeworfen oder nach ihrer Verwendung vernichtet statt recycelt werden.

**Nicht erneuerbare Materialien**  
Metalle, Stein, Chemikalien, Glas und Plastik betragen 40 Prozent unseres gesamten Ressourceninputs. Sie könnten in vielen Fällen up-, re- oder downgecycelt werden, was heute jedoch nicht geschieht.

ist gefragt

- **Einen zirkulären Lebensstil pflegen:** Das betrifft jeden und jede Einzelne von uns. Wir müssen wieder lernen, was genug ist, und unseren Sachen Sorge tragen. Ob wir jährlich ein neues Handy und 16 Kilo neue Kleider pro Kopf brauchen, darf bezweifelt werden (europ. Durchschnitt: 6 kg). Den Trend zu einem «leichten» Lebensstil gibt es längst. Und auch Repair-Cafés gibt es immer mehr; sie helfen uns, Dinge länger zu nutzen. Hier sind aber auch Behörden und Regierungen gefragt: Sie könnten ein solches Verhalten durch Anreize und Regelungen fördern.

**Nicht nur «die Wirtschaft»**

So wird klar: Die Kreislaufwirtschaft sieht nicht nur Unternehmen als wirtschaftliche Akteure. Für ein nachhaltiges Wirtschaften, das unseren Planeten schont und gleichzeitig unsere Lebensqualität erhöht, braucht es das Zutun von Gesetzgebern wie auch von uns allen.

Barbara Geiser

**Wer steht hinter dem Report?**

Der Report wurde von der Circle Economy Foundation erarbeitet und herausgegeben, einer internationalen Stiftung, die die Kreislaufwirtschaft weltweit fördern will. Sie wurde unterstützt von Circular Economy Switzerland sowie diversen Schweizer Institutionen und Unternehmen, die sich für nachhaltiges Wirtschaften einsetzen oder in dem Bereich forschen.

Die im Report angegebenen Zahlen für die Schweiz stammen mehrheitlich vom Bundesamt für Statistik und vom Bundesamt für Umwelt.

**Quellen:**

- [circular-economy-switzerland.ch](http://circular-economy-switzerland.ch)
- [www.circle-economy.com](http://www.circle-economy.com)
- [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaftskonsum/fachinformationen/kreislaufwirtschaft.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wirtschaftskonsum/fachinformationen/kreislaufwirtschaft.html)

# «Keine Energiewende ohne Denkwende»

Bruno Bébié, seit Mai 2023 Vorstandsmitglied von Solarspar, zeigt mit klugen Vergleichen auf, wie wir Menschen abholen können, die Angst vor der Veränderung haben.



Bruno Bébié ist Ökonom mit Zusatzausbildungen in Umweltlehre und Energietechnik. Er war von 2000 bis 2018 als Energiebeauftragter für die Energiestrategie und die Energieplanung der Stadt Zürich verantwortlich. Seit 2018 ist er alleiniger Inhaber der Firma BEBIE-ENERGIE, die strategische Energieberatung anbietet, und Mitglied in mehreren Verwaltungsräten von Firmen im Energiebereich.

*«Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist nur eine vorübergehende Erscheinung.»  
Kaiser Wilhelm II., letzter Deutscher Kaiser*

*«Wenn ich die Menschen gefragt hätte, was sie wollen, hätten sie gesagt: schnellere Pferde.»  
Henry Ford, amerikanischer Industrieller*

Die Technik ist da, aber die Energiewende ist kein Spaziergang. Beim Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energien und bei ihrem Ausbau gilt es, unterschiedliche Interessen und berechtigte Widerstände zu berücksichtigen. Allerdings habe ich in meiner mehr als 20-jährigen Tätigkeit im Energiebereich viele Widerstände erlebt, die weniger auf Argumenten als auf Denkbarrieren basierten. Diese will ich aus einer persönlichen Warte beleuchten.

## Widerstände gestern und heute

Am Anfang des 20. Jahrhunderts durften bestimmte Ortschaften nur von Automobilen befahren werden, wenn eine Person zu Fuss vorausging. Im Kanton Graubünden war das Auto zwischen 1900 und 1925 sogar komplett verboten.

Diese Einstellung gegenüber dem Neuen ist auch heute noch verbreitet. So zum Beispiel im Juli 2023, als das Transportschiff Fremantle Highway in Brand geraten war. Rasch war die Ursache gefunden: Unter den 3000 transportierten Autos befanden sich 500 Elektromobile. Dass diese vom Brand gar nicht betrof-

fen und praktisch unversehrt waren, war aber keine Schlagzeile mehr wert. Dabei brennen Autos mit Verbrennungsmotoren laut einer Statistik der schwedischen Zivilschutzbehörde bezogen auf den Gesamtbestand rund 25-mal häufiger als Elektromobile.

Solche Beispiele gibt es viele: Bei der Windenergie wird oft die Lärmproblematik als Grund für die Ablehnung von Windprojekten angeführt, obwohl in der Stadt Zürich rund 140 000 Personen oder 30 Prozent der Stadtbevölkerung in einem Gebäude leben, das mit Verkehrslärm belastet ist, der über den geltenden Immissionsgrenzwerten liegt.

## Was zeigen uns diese Beispiele?

Es braucht eine Energiewende im Kopf! In meiner Wahrnehmung geht es vielfach um ein grundsätzliches Thema: den Umgang mit Veränderungen. Aus Angst vor möglichen negativen Folgen von Veränderungen bleiben viele lieber beim Status quo – da weiss man, was man hat. Dabei ist es in den seltensten Fällen sicher, dass alles beim Alten bleibt.

Zudem zeigen obige Beispiele, dass die Kosten, um den Status quo weiterzuführen, oft langfristig und diffus sind; beispielsweise die Klimaerwärmung als Folge davon, dass wir viel zu lange auf fossile Energien für Mobilität und Gebäudewärme fokussiert haben. Dennoch werden die unbestreitbaren aktuellen Negativfolgen des Status quo eher akzeptiert als das Risiko der Veränderung in Kauf genommen. Ein persönliches Erlebnis soll das verdeutlichen: Mir wurde als Besitzer eines kleinen E-Autos vom Besitzer eines Verbrenners vorgehalten, ein E-Auto sei nur bei einer eigenen Photovoltaik-Anlage vertretbar. Zum Verstummen und Nachdenken brachte ihn nicht etwa das Argument, auf dem Dach unseres Hauses befinde sich eine solche Anlage, sondern meine spontane Gegenfrage, ob er denn eine Ölquelle im Garten habe.

Wenn Sie sich also nochmals die Zitate von Kaiser Wilhelm und Henry Ford in Erinnerung rufen, dann gibt es wohl wenig Gründe, die anstehenden Veränderungen nicht mit Zuversicht anzugehen und sie auch als grosse Chancen wahrzunehmen.

## Solarprodukte – für unterwegs und zu Hause



### Damen- und Herrensolaruhr mit Akku

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, Gehäuse Stahl, Mineralglas (Herren), Saphirglas (Damen), Datumsanzeige bei 6 Uhr, Wasserdichtigkeit 3ATM (regenfest), Lithium-Ionen-Akku (Dunkelgangreserve ca. 4 Monate), 2 Jahre Garantie, in der Schweiz hergestellt.

Herrenuhr: 36 × 8,3 mm, 299 Franken

Damenuhr: 33 × 7,7 mm, 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

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

Ich bestelle  Exemplar(e).



### Sonnenglas®

Das Sonnenmodul ist das Herzstück jedes Sonnenglases®. Es kann nicht nur die Glaslaternen beleuchten, sondern als leistungsstarkes, solarbetriebenes Licht im Taschenformat verwendet und überallhin mitgenommen werden. Zusammen mit der Sonnenglas®-Laterne wird das Sonnenmodul zu einer ästhetischen und funktionalen Lichtquelle mit Tag-/Nacht-Sensor: ideal für Terrasse, Garten oder den romantisch gedeckten Tisch. Die Laternen können mit kleinen Schätzen, Urlaubserinnerungen oder Dekorationen gefüllt werden. Mit sechs hoch-effizienten LEDs ausgestattet reicht die Leuchtdauer mit einer vollen Ladung je nach Helligkeitseinstellung bis zu hundert Stunden.

Das Glas gibt es in zwei Grössen:

11 × 8,5 cm (Durchmesser) 32 Franken (inkl. MwSt., exkl. Versand)

18 × 11,5 cm (Durchmesser) 35 Franken (inkl. MwSt., exkl. Versand)





## Daniel Lüscher

Aufgewachsen im Appenzellerland, studierte Daniel Lüscher Elektroingenieur und Wirtschaftsingenieur, um letztlich doch seinen Kindheitstraum zu verwirklichen: Als Linienpilot bei Swissair und Swiss sah er die Schönheit des blauen Planeten – aber auch dessen Verletzlichkeit.

2007 wurde ihm klar: Es ist höchste Zeit zu handeln. Deshalb gründete er die Klimaschutzbewegung MYBLUEPLANET, deren Präsident er heute noch ist ([www.myblueplanet.ch](http://www.myblueplanet.ch)). Er absolvierte ein EMBA in Sustainability und setzt das erlangte Wissen für konkrete Klimaschutzprojekte ein. Daniel Lüscher lebt mit seiner Frau und seiner Tochter in Winterthur.

Erstes solarbetriebenes Gerät:

Ein selbst gebastelter und solarbetriebener  
Kocher in der Pfadi.

Mein persönlicher Klimaschutz:

Ohne eigenes Auto lässt es sich besser  
und stressfrei leben.

Mein Energiesparen:

Mal einfach alles weglegen und Freunde zum Jassen  
einladen. Bei einem vergnügten Spielnachmittag  
braucht man null Energie, ausser etwas Körper-  
energie – weil bei den Glücksmomenten  
das Herz etwas schneller schlägt.



Deshalb bin ich Mitglied bei Solarspar:

Andreas Dreisiebner, Vorstandsmitglied von Solarspar,  
ist ein Überzeugungstäter und hat mich zum  
Mitmachen überredet. Nach seiner «Standpauke»  
konnte ich gar nicht anders, und letztlich gibt  
es gar keinen Grund, bei Solarspar nicht mitzumachen.

### ... 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](http://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](http://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](http://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](http://solarspar.ch/international)

### ... ist ein Verein

Solarspar ist ein Verein mit 11 000 Mitgliedern. Er entstand vor 30 Jahren aus einer Bürgerbewegung, die schon damals zum Ziel hatte, der Solarenergie zum Durchbruch zu verhelfen.

→ [solarspar.ch/mitgliedschaft](http://solarspar.ch/mitgliedschaft)

### ... sucht grosse Dächer

Heute erzeugen wir mit 106 Anlagen rund 12 Gigawattstunden Solarstrom pro Jahr. Solarspar sucht weiter nach grossen Dächern für Solaranlagen, deren Eigentümerinnen und Eigentümer Interesse an einer Eigenverbrauchsanlage haben.

→ [solarspar.ch/kontakt](http://solarspar.ch/kontakt)

### Kontaktieren Sie uns!

Solarspar  
Bahnhofstrasse 29  
4450 Sissach  
061 205 19 19  
[info@solarspar.ch](mailto:info@solarspar.ch)