

# solar spar

## Seite 3

Der Sommer war sehr gross... Und er wird immer grösser.

## Seite 8

Nachhaltige Energie steht bei Jungen hoch im Kurs. Eine Chance für Solar spar?

## Seite 10

Mieten Sie sich mobilen Strom. Die Power-Blox mit Solarpanel kommt mit auf den Campingplatz.



## DER KLIMAWANDEL WIRD IGNORIERT ODER UMBENANNT

Von Christa Dettwiler, Redaktion Solarspar Zeitung

In 80 Jahren werden die Schweizer Gletscher verschwunden sein – ins Meer geflossen. Das sagen die neusten Prognosen. Wen interessiert's?

Nicht sonderlich viele, wie es scheint. Der Psychologe Adrian Brügger von der Universität Bern erforscht wie Menschen den Klimawandel wahrnehmen. Er erklärt das weitgehende Desinteresse damit, dass Gletscher im Alltag eigentlich keine Rolle spielen. Zudem sind die Schweizerinnen und Schweizer überzeugt, ihr Land könne sich dank guter Infrastruktur an mögliche Veränderungen anpassen.

Es ist also weniger ein „nach mir die Sintflut“, als ein „wir werden das schon packen“.

In den USA hat sich die Trump-Regierung etwas ganz Schlaues einfaches lassen, um den Klimawandel zu verhindern: Man benennt ihn ganz

einfach um. Anstatt von „Klimawandel“ darf per Dekret nur noch von „Wetterextremen“ gesprochen werden – die sind schliesslich rein zufällig und von kurzer Dauer. Anstelle der „Anpassung an die Klimaveränderung“ tritt „Widerstandsfähigkeit gegen Wetterextreme/intensive Wettervorkommen/Regen“. Anstatt „Treibhausgase zu reduzieren“ und „Kohlenstoff zu binden“ werden „organische Bodensubstanzen aufgebaut“ oder „die Nährstoff-Nutzungseffizienz erhöht“. Und diese Tätigkeiten – das sollte in allen Verlautbarungen betont werden – tragen zur Bodengesundheit bei, schaffen neue Geschäftsmöglichkeiten für die darbenenden ruralen Gegenden der USA, führen zu Wirtschaftswachstum und einer zunehmenden Konkurrenzfähigkeit des Landes.

Ja-ha. Wenn es doch nur so einfach wäre. Offenbar kommen diese Anordnungen im Vorfeld eines neuen brisanten Klimaberichts führender Wissenschaftler von 13 verschiedenen US-Bundesbehörden. Aus Angst davor, Trumps Truppe könnte ihn schubladisieren, haben sie ihn der New York Times zugespielt. Die Angst ist berechtigt, für den US-Präsidenten ist der Klimawandel schliesslich schlicht „ein Schwindel“. Fake news, eben.

Hierzulande sieht es nicht rosiger aus. Tatsache ist, dass das Gletschervolumen in der Schweiz seit 1850 von 130 auf 54 Kubikkilometer abgenommen hat. Dramatisch sei der Rückgang in den letzten Jahrzehnten. Gab es 1973 in der Schweiz noch 2150 Gletscher, sind es heute noch etwa 1400. Aber eben: Wen interessiert's?

**Uns. Uns interessiert's. Deshalb bauen wir weiter Kraftwerke, die keine Treibhausgase ausstossen.**



Trift Gletscher Gadmental, Berner Oberland

### Verleger

**Solarspar** Bahnhofstrasse 29  
4450 Sissach  
T 061 205 19 19  
F 061 205 19 10  
info@solarspar.ch  
www.solarspar.ch  
IBAN: CH31 0900 0000 4001 4777 1

### Impressum

**Redaktion:** Christa Dettwiler  
c.dettwiler@bluewin.ch  
Eva Schumacher  
eva.schumacher@solarspar.ch  
Marion Elmer  
elmer@kontrast.ch  
Mirella Wepf  
mirella.wepf@swissonline.ch  
Markus Chretien  
markus.chretien@solarspar.ch  
**Grafik, Satz:** CREATEIT, Visuelle Kommunikation  
4450 Sissach, www.createit.ch  
**Auflage:** 17'000 Expl.  
**Erscheint:** 4 x jährlich  
**Druck:** Schaub Medien AG  
4450 Sissach  
**Papier:** gedruckt auf 100% Recycling-Papier

## INHALT

### Titelbild

Gemeinsam mit Fachleuten erforscht Solarspar die Vorteile von begrünten Dachflächen in Kombination mit Photovoltaik. Auf dem Dach der Seniorenresidenz Eichbühl in Winterthur blüht's und gedeiht's.

### Seite 3

An heisse Sommer werden wir uns, laut Klimadaten, gewöhnen müssen. Die Hitze macht auch den Solarkraftwerken zu schaffen. Solarspar tüftelt mit Fachleuten an Gründächern in Kombination mit PV-Anlagen.

### Seite 6

Der Basler Ökonom und Energieexperte, Rudolf Rechsteiner, zeigt nach der gewonnenen Abstimmung zum Energiegesetz mit dem Finger auf „den Elefanten im Wohnzimmer, den keiner sieht.“

### Seite 11

Die diesjährige Solarspar Generalversammlung stand im Zeichen des Abschieds und des Erfolgs.

## DIE HITZE MACHT AUCH SONNENKRAFTWERKEN ZU SCHAFFEN

**Wir spüren es am eigenen Leib: Die Sommer werden auch hierzulande heisser, die Hitzeperioden immer zahlreicher. Hohe Temperaturen verringern den Wirkungsgrad von Photovoltaik-Anlagen. Begrünte Dächer helfen mit, dicht besiedelte Gebiete zu kühlen. Deshalb sucht Solarspar nach neuen Methoden, um Solarenergie mit Dachbegrünung zu verbinden.**



**Solarspar-Forschungsdach:** Niedrig wachsende Nachtkerzen blühen unter den neuen, vertikal aufgeständerten, beidseits beschienenen 20er Modulen.

ES. Wer auf Solarenergie setzt, könnte sich eigentlich freuen: Die Sonnenscheindauer liegt über dem langjährigen Schnitt. Ideale Bedingungen für die Photovoltaik – könnte man meinen. Die extreme Hitze macht den PV-Anlagen aber zu schaffen: Hohe Temperaturen mindern den Wirkungsgrad. Zur Berechnung der Leistung eines Solarmoduls geht man von 25 Grad Celsius aus. Ein Wert, der in den letzten Jahren vielfach übertroffen wurde. Zwar sinkt die Leistung nicht dramatisch, aber sie sinkt.

Nicht nur Solarstromanlagen macht die Hitze zu schaffen, auch bei thermischen Kraftwerken nimmt der Effizienzgrad der Energiegewinnung ab. Atomkraftwerke drosseln die Leistung, weil das Kühlwasser zu warm für die bereits aufgeheizten Gewässer ist und nicht abgelassen werden darf. Von der Wasserkraft ist ebenfalls keine Hilfe zu erwarten: Stauseen weisen bereits sehr niedrigere Pegel auf, und die Wasserkraftbetreiber hoffen auf Niederschläge.

Klimageräte sind wahre Energiefresser, und die Verkaufszahlen steigen, sobald wieder 30 Grad Celsius gemessen werden. Die Rekordtemperaturen der letzten Sommer führen denn auch dazu, dass vielerorts der Stromverbrauch fast winterliche Spitzenwerte erreicht.

### **Schweizer Tropennächte**

Wenn es auch nachts nicht mehr kühler als 20 Grad Celsius wird, dann herrschen in unseren Schlafzimmern tropische Verhältnisse, so wie anfangs August. In Zürich wurden im Hitzejahr 2015 in sieben Nächten entsprechende Werte registriert, und damit der bisherige Rekordwert von maximal zwei Tropennächten pro Sommer um ein Vielfaches übertroffen.

Dafür verantwortlich, dass wir nachts kaum zur Ruhe kommen, ist neben der Klimaerwärmung auch der Umstand, dass unsere Städte sich an heissen Tagen regelrecht aufheizen. Die vielen asphaltierten Strassen

und dunklen Dächer speichern Sonnenwärme, und in den Innenstädten fehlt es an Luftzirkulation, die Erleichterung bringen würde. Erschwerend kommt hinzu, dass die wenigen Grünflächen kaum noch Kühlung durch Verdunstung liefern. Alle diese Faktoren sind dafür verantwortlich, dass die Temperaturen in den städtischen Zentren in der Nacht gar bis 10 Grad höher sein können als im Umland. Verschiedene Klimamodelle zeigen, dass die Häufigkeit von extremen Hitzeperioden zunimmt, sie länger dauern und intensiver werden. Wenig Hoffnung langfristig also auf angenehmere Sommertage.

### Grüne Dächer: Sonnenstrom und Pflanzen für das Klima

Als Ausgleich für die versiegelten Flächen bieten sich Gründächer an. Aus diesem Grund wird weltweit in Städten die Bepflanzung von Dachflächen vorangetrieben. In der Schweiz haben alle grösseren Städte die Begrünung von neuen Flachdächern mittlerweile zur Pflicht gemacht. Auch viele kleinere Gemeinden ziehen nach, denn die Vorteile liegen klar auf der Hand: Gründächer entlasten das Abwassersystem, senken die Umgebungs- und Innentemperatur, verbessern die Luftqualität dank CO<sub>2</sub>-Bindung und verlängern die Lebensdauer der Dachabdichtung. Zudem bieten sie Lebensraum für zahlreiche Insekten und tragen zur Biodiversität bei.

Flachdächer bieten sich aber nicht nur zur Bepflanzung an, sie sind auch bestens für die Installation von Solaranlagen geeignet. Bis heute gibt es aber nur wenige Gründächer, die auch Solarstrom liefern,

da der Platz für eine kombinierte Lösung mit handelsüblichen Photovoltaik-Anlagen meist zu knapp ist und die Pflanzen Schatten auf die Solarmodule werfen können. Je nach Konstruktion der Anlage kann der Schatten den Wirkungsgrad massiv beeinträchtigen.

### Die Kombination macht's aus

Solarspar sucht mit der ZHAW Winterthur und Wädenswil seit 2012 nach neuen Methoden, um solare Energienutzung in Verbindung mit Begrünung optimal zu nutzen. Eine Versuchsanlage auf dem Werkhof Scheidegg der Stadtwerke Winterthur zeigte den Partnern die Stärken und Schwächen kombinierter Lösungen auf. So konnte erstmals wissenschaftlich nachgewiesen werden, dass durch eine Bepflanzung unter den Modulen kein wesentlicher Kühleffekt zu verzeichnen ist. Die Auswertung der Käferfallen hingegen beweist eine positive Auswirkung auf die Biodiversität.

Weitere Tests zeigten, dass sich bei Gründächern mit Solarstromanlagen eine vertikale Aufständigung mit bifazialen Modulen besonders gut eignet. Diese werden nicht von oben, sondern von zwei Seiten beschienen. Richtet man die Anlage nach Ost-West aus, werden die maximalen Erträge am frühen Morgen und Nachmittag erzielt. Dann, wenn herkömmliche Anlagen, die zur Mittagszeit am meisten Strom produzieren, weniger effektiv sind. Ein heller Untergrund mit silbriglaubigen Pflanzen – wie Sonnenröschen und Thymian – und weissem Zierkies begünstigt die Reflektion des Sonnenlichts und führt zu einem Mehrertrag in der



Auch den Bienen gefällt das begrünte Dach.



Die Wiesengrund-BewohnerInnen folgen gespannt den Erklärungen zu ihrer neuen Solaranlage.

Solarstromproduktion. Weil aber handelsübliche 60-Zellen-PV-Module wegen des Schattenwurfs nur in grossen Abständen montiert werden können und bei einer vertikalen Montage die Statik bei Wind stark beansprucht wird, haben sich die Initianten entschieden, einen Versuch mit speziell angefertigten Kleinmodulen mit 20 Zellen zu starten.

### Pilotprojekt für Winterthurer Seniorenresidenz

Die Hilfsgesellschaft Winterthur hat sich bereit erklärt, das Flachdach ihrer Seniorenresidenz Eichgut für die weitere Erforschung der Kombination Gründach und Solarstromerzeugung zur Verfügung zu stellen. Seit diesem Frühling wird auf dem bepflanzten Dach Sonnenstrom für

den Eigenverbrauch produziert. Und so kann erstmals am Prototypen gemessen werden, wie sich eine vertikal aufgeständerte Lösung mit kleineren bifazialen Modulen in der Anwendung bewährt.

Zusammen mit dem Gründach-Pionier Fritz Wassmann-Takigawa wird an der optimalen Bepflanzung getüfelt. Ein erster Augenschein zeigte bereits, dass es den Bienen gefällt. Unterstützt wird das Pilotprojekt vom Klimafonds der Stadtwerke Winterthur, der diesen Juni einen Beitrag von 49 000 Franken für die Auswertung der Forschungsergebnisse und die Projektleitung gesprochen hat.



Alles lechzte Anfang August nach Abkühlung. Die Hitzetage im Sommer nehmen zu. Der Stromverbrauch steigt zeitweise bis auf Winterspitzenwerte.



Nach dem Ja zum Energiegesetz 2050

## „DER ELEFANT IM WOHNZIMMER, DEN KEINER SIEHT.“

Der Ökonom und Energieexperte Rudolf Rechsteiner freut sich zwar über die deutliche Annahme des neuen Energiegesetzes. Er zeigt jedoch mit dem Finger auf die wichtigen Themen, die ausgespart worden sind.



Rudolf Rechsteiner ist promovierter Ökonom. Er begann seine berufliche Laufbahn als Wirtschaftsredaktor der «Basler Zeitung». Seit Anfang der 1990er-Jahre lehrt er zu Umwelt- und Energiepolitik an den Universitäten Bern und Basel, seit 2010 auch an der ETH Zürich. Er engagiert sich stark in der Anti-Atomkraft-Bewegung. Von 1995 bis 2010 sass Rechsteiner für die SP des Kantons Basel-Stadt im Nationalrat; seit 2012 ist er wieder Mitglied des Grossen Rates, des Kantonsparlaments von Basel-Stadt.

### **Hat Sie die deutliche Zustimmung (58,2 Prozent) zum Energiegesetz überrascht?**

RR: Das Resultat hat meine Erwartungen übertroffen: 58 Prozent Ja – das ist kein Zufall, sondern ein klares Bekenntnis zu den neuen Technologien. Allerdings hat die Vorlage wichtige Themen ausgespart. Der Elefant im Wohnzimmer, den keiner sieht, wenn Sie so wollen, das sind die defizitären Atomkraftwerke. Die Atomlobby macht nun Jagd auf Subventionen.

### **Wie denn das?**

RR: Die Atomenergie kann in einem geöffneten Markt nicht ohne zusätzliche Staatshilfe überleben. Die erste Attacke kam gleich zu Beginn der Sommersession. Nationalrat Christian Wasserfallen, oberster Atomlobbyist in der FDP, wollte mit einem Antrag verhindern, dass die Grundversorgung zu 100 Prozent aus Wasserkraft beschafft werden muss. Der nächste Schritt der Atomlobby ist das „Versorgungs- und Klimamarktmodell“ der Axpo, mit Mehrkosten von 500 Millionen Franken. Unter dem populären Motto „Dreckstromabgabe“ soll Schweizer Atomstrom Zollschutz erhalten. Die Axpo verkauft Atomstrom als „grünen Strom“, will einen Kaufzwang einführen und verkauft das Ganze mit dem Etikett „Stärkung der Wasserkraft“ und „Sicherheit vor Mangellagen“. Man will „Strom-Autarkie statt Kohlestrom“ und stösst damit auf grosse Resonanz.

### **Durch welche gesetzliche Hintertüre soll denn dieses Modell eingeschleust werden?**

RR: Das CO<sub>2</sub>-Gesetz wird 2019 revidiert. Es soll dann als Kuckucksnest dienen, um die defizitären Atomkraftwerke zu finanzieren. Die Verteilnetzbetreiber sollen gezwungen werden, Atomstrom zu kaufen – und um eine Mehrheit zu bekommen, verspricht man den Gebirgskantonen, die Wasserzinsen nicht anzurühren.

### **Dabei ginge es doch jetzt in erster Linie darum, die erneuerbaren Energien möglichst zügig und konsequent auszubauen...**

RR: Die Erneuerbaren wären jetzt tatsächlich bereit für eine Expansion zu sehr tiefen Kosten. Aber – das sieht man schon an den tiefen Richtwerten im Gesetz – es wird weiter blockiert; das Geld reicht ja nicht einmal, um die alten Projekte auf der Warteliste des Bundes zu realisieren.

### **Dabei klagen doch verschiedenste Kreise die hohen Subventionen für die Erneuerbaren an...**

RR: Es ist Zeit, sich vom Mantra der „teuren Erneuerbaren“ zu lösen. Wir erlebten bei Windenergie und Solarstrom in den letzten 24 Monaten eine Preissenkung von etwa 60 Prozent. Neuer Windstrom wird in Spanien für 4 Cents pro Kilowattstunde beschafft, in Deutschland für 5 Cents, ohne irgendwelche Subventionen. Und beim Solarstrom dürfte die Beschaffung in Italien noch billiger sein, wenn dort die ersten



Auktionen kommen, also etwa halb so teuer wie der Strom aus dem AKW Beznau, für das die Axpo die Gestehungskosten auf 8,5 Rp./kWh beziffert, wenn beide Reaktoren laufen würden.

**Heisst das, dem ungebremsten Vormarsch der erneuerbaren Energien stünde eigentlich nichts mehr im Weg? Immerhin ist die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien jetzt ein „nationales Interesse“.**

RR: Man müsste es meinen. Es wäre ziemlich einfach, billigen Strom zu beschaffen mit einem Versorgungsmodell aus Wasserkraft, wie es die Urek beantragt, und ergänzend aus erneuerbaren Energien. Die Netz-anbindung der „Stromdrehscheibe Schweiz“ ans Ausland ist für 15 Prozent Stromimportanteil mehr als ausreichend. Wenn die Axpo behauptet, wir hätten ein „Winterstromproblem“ und müssten die AKW noch ewig verhätscheln, wäre das Einfachste doch, man würde ein Telefon nach Berlin oder Den Haag machen: „Hallo, wir hätten gerne ein Leibstadt und ein Gösigen in Form von Windstrom, aber bitte nur während ein paar kalten Wintermonaten, und wir bezahlen 2 bis 3 Cents die Kilowattstunde für die nächsten 50 Jahre.“ Die würden noch so gerne liefern. Denn beim Windstrom entfallen zwei Drittel der Stromerzeugung aufs Winterhalbjahr. (Quelle: TagesWoche)

### Neue Regelungen für die Einspeisung von Solarstrom

- Die Einmalvergütung (EIV), die bislang auf Kleinanlagen beschränkt war, kann nun von allen PV-Anlagen in Anspruch genommen werden – dafür ist der PV-Produzent beim Stromverkauf dem Markt ausgesetzt.
- PV-Anlagen grösser als 100 kWp können alternativ auf ein Einspeisevergütungs-System (EVS) mit Direktvermarktung hoffen, das anstelle der KEV tritt, aber mit um ca. 20% reduzierten Tarifen nicht unbedingt kostendeckend ist. Eine 2018 erstellte Anlage erhält die Vergütung über 15 Jahre, aber wohl nur, wenn vor Ende 2013 eine KEV-Anmeldung eingereicht wurde. Für Anlagen, die nach Ende 2013 angemeldet und nach Ende 2014 in Betrieb genommen wurden, ist die Teilnahme am EVS wohl nicht möglich – es wird wieder eine Warteliste geben, und nach 5 Jahren werden keine neuen Zusagen mehr erteilt.
- Das neue EVS verspricht für Neuanlagen ab 2018 noch 11 Rp/kWh. Immerhin: Bei idealen Verhältnissen (!) ist heute Solarstrom für 11 Rp/kWh produzierbar. Es bleibt jedoch ein Betriebsrisiko, das mit wohl maximal 2% Kapitalverzinsung nur schwach abgedeckt ist.
- Abgesehen von tieferen Fördertarifen sind klarere Rahmenbedingungen für Eigenverbrauchsgemeinschaften von grosser Bedeutung: Ein Zusammenschluss von Mietern, die gemeinsam Strom vom eigenen Dach konsumieren, ist neu vom Netzbetreiber wie ein Endkunde abzurechnen (EnG neuer Art. 18). (Quelle: ee-news)

wettbewerb



## WETTBEWERB DER SOLARSPAR

### Mitmachen und gewinnen

Zwei Möglichkeiten, wie Sie mitmachen können:

1. Senden Sie uns eine Postkarte an Solar spar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach, mit dem Lösungswort, Ihrem Namen und Ihrer Adresse.
2. Senden Sie uns ein Mail an [info@solarspar.ch](mailto:info@solarspar.ch) mit dem Lösungswort, Ihrem Namen und Ihrer Adresse.

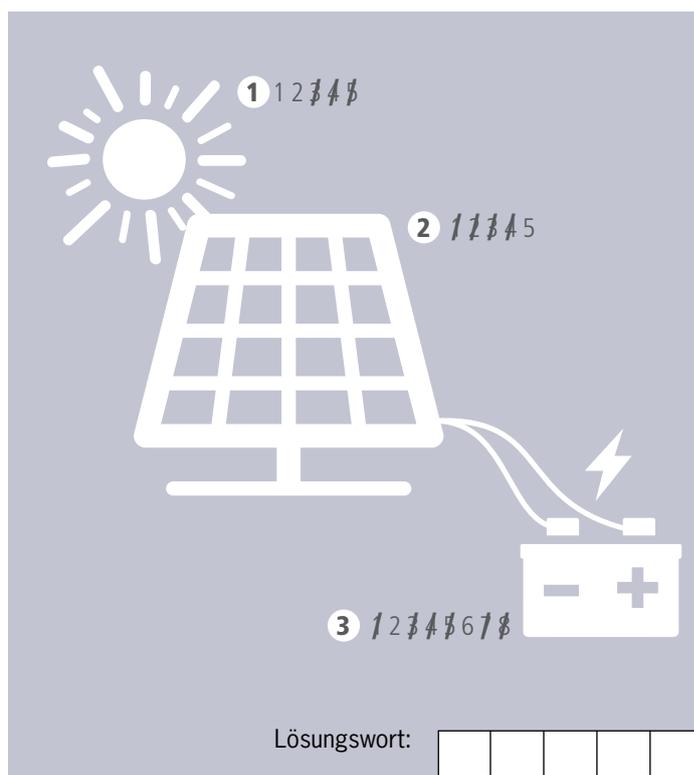
**Teilnahmeschluss:** 15. Oktober 2017

- Preise:**
1. Preis: 1 Herren- oder Damen-Solaruhr der Solar spar
  2. Preis: 1 Sonnenglas

**Auflösung aus der Nummer 2/2017** Lösungswort: Solar spar

- Gewinner:
1. Preis: 1 Solaruhr, Herr Frank Ernst, Marthalen
  2. Preis: 1 Sonnenglas, Frau Sabrina Mädler, Roggwil

### Rebus





## „JETZT MUSS SOLARSPAR UNBEDINGT GAS GEBEN.“

**Die Töchter des unlängst verstorbenen Solarspar-Präsidenten Peter Wettler bestätigen gleich zwei Regeln: Bei jungen Leuten ist nachhaltige Energie hoch im Kurs. Doch wer sie als Kunden gewinnen will, muss sich etwas einfallen lassen.**

MW. Unter den Gästen der letzten Solarspar-Generalversammlung befanden sich auch zwei auffallend junge Gesichter: Anna (20) und Eva (30) Wettler. Kurz nach dem Tod ihres Vaters, dem langjährigen Solarspar-Präsidenten Peter Wettler, war es ihnen wichtig, an diesem Anlass dabei zu sein.

„Solarspar war in unserem Leben sehr präsent“, erzählt Anna, die vor wenigen Wochen in Zürich das Liceo Artistico abgeschlossen hat und nun Biologie und Philosophie studieren will. „Oh, ja!“ bestätigt Eva, Hotelfachfrau und Mutter einer zweijährigen Tochter. „Bei jedem Besuch hat uns Papa ein Solarspar-Heft mitgegeben!“ Auch im Alltag habe er sehr intensiv versucht nachhaltig zu leben.

Die beiden schmunzeln und erzählen ein paar Mästerchen: „Wir durften beispielsweise nur am Morgen duschen.“ Ihr Vater wollte sichergehen, dass das nachströmende Wasser im Tank durch die solarthermische Anlage

gewärmt würde und nicht durch konventionellen Strom. Anna lacht: „Da war er wohl etwas extrem, aber wenn wir dreckig vom Cevi-Lager heimkamen, hat er schon eine Ausnahme gemacht.“

### Die gleiche Philosophie

Wettlers Haltung hat auf alle seine Kinder – insgesamt sind es vier – abgefärbt. Auto fahre zum Beispiel niemand („Wir können es nicht einmal“). Auch hinter Solarspar stehen die Geschwister voll und ganz. Solarspar sei eine coole Organisation, die auch in ihrer Generation viele lässig finden könnten, meint Anna. Leider sei der Verein bei Jungen zu wenig bekannt.

Eva sieht das ähnlich: „Bei den jungen Leuten ist heute sicher ein grosses Bewusstsein über die Gefahren des Klimawandels und die Vorteile von nachhaltigen Energiequellen vorhanden.“ Der Blick auf die Abstimmungsstatistik vom 21. Mai 2017 gibt ihr Recht: Die jüngere Generation hat dem Energiegesetz besonders deutlich zugestimmt. 69 Prozent der 18- bis 34-Jährigen stimmten Ja; in den anderen Alterskategorien rund 55 Prozent.

„Nach diesem Resultat muss Solarspar unbedingt Gas geben und sich den Platz auf dem Markt sichern“, sind die zwei Frauen überzeugt. Zum

einen sollten so rasch wie möglich neue Anlagen in Betrieb genommen werden, zum anderen sei es auch wichtig, junge Unterstützer zu gewinnen. „Sonst gibt es den Verein in 20 Jahren nicht mehr.“ Dass dies nicht einfach ist, ist den beiden bewusst. Junge Leute seien nicht einfach zu fesseln, meint Anna. „Heute unterstützen sie das, morgen fasziniert sie etwas anderes.“ Einige Ideen haben sie trotzdem: „Die neuen transportablen Module, die Solarspar in Nepal einsetzt (vgl. Seite 10) könnten doch auch an Openairs zum Aufladen von Handys angeboten werden!“

Mit solchen Aktionen könne Solarspar in neuen Kreisen Werbung für sich machen. „Das wäre doch sexy!“

Gefallen hat ihnen auch eine Idee, die Franz Baumgartner von der ZHAW an der Solarspar-Generalversammlung aufgeworfen hat: Ein Solarspar-Design-Wettbewerb für Studierende aus dem Bereich Elektrotechnik. „Sobald man sich mit etwas befasst, wird es span-

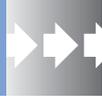


Eva (links) und Anna Wettler auf dem Dach des Seniorenzentrums Wiesengrund in Winterthur, wo sich die neueste Anlage von Solarspar befindet. (Mehr dazu auf Seite 3.)

nend“, meint Anna. „So lassen sich junge Leute packen.“ Die Zürcher Hochschule der Künste könne man grad auch noch mit ins Boot holen. Denn in Bezug auf die ästhetische Gestaltung von Solaranlagen gebe es sicher noch Luft nach oben...

Während Eva schon länger nicht mehr zuhause wohnt, wird Anna nun bald in eine WG ziehen. Auf die Frage, ob sie glaube, dass WGs heute vermehrt Solarstrom beziehen, gibt sie offen zu: „Ich weiss es nicht. Aber das könnte für Solarspar sicher eine Marktlücke sein, solange es nicht zu teuer wird.“ In ihrem Alter habe man oft wenig Geld.

Damit geht es ihr vermutlich wie den meisten Menschen: Es ist schwierig, immer konsequent zu sein. Pessimistisch sind die zwei dennoch nicht: „Ob links oder konservativ – eigentlich wollen alle grün handeln.“ Je beiläufiger man eine ökologische Lebensweise umsetzen könne, desto eher passiere dies auch. Ein bezahlbares Solarstrom-Abo wäre vielleicht ein gangbarer Weg dazu. Dazu ein Rechenbeispiel: Eine vierköpfige Familie verbraucht rund 4 000 bis 5 000 kWh Strom pro Jahr. Wenn sie Solarspar-Strom abonniert, kostet dies 12 Rappen pro kWh mehr. Pro Jahr insgesamt 480 bis 600 Franken, bzw. 1.50 pro Tag. Hoffen wir, dass dieser Preis WG-tauglich ist.



## INNOVATION: SOLARFALTDACH FÜR INFRASTRUKTURFLÄCHEN

ME. Über der Abwasserreinigungsanlage Chur entsteht ein Solarfaltdach. Das System eignet sich für Flächen, die jederzeit zugänglich sein müssen. Wie zusammenhängende, kleine Gondeln entfaltet sich das Solarfaltdach entlang zweier parallel gespannter Seile. Im aufgefalteten Zustand bildet es eine einzige Fläche. Dank Leichtbauweise mit grossen Stützenabständen und einer Höhe von fünf Metern schränkt das Dach die Bewegungsfreiheit und die Bedienung der Fläche unter dem Dach nicht ein. Deshalb eignet es sich für Parkflächen und Logistikanlagen wie etwa die Abwasserreinigungsanlage Chur, die jederzeit von oben zugänglich sein muss.

Es wird untersucht, ob durch die Beschattung die Algenbildung und damit der Wartungsaufwand reduziert werden können. Einmal voll ausgebaut, deckt das Solarfaltdach mit einer Leistung von rund 640 Kilowatt einen Fünftel des Strombedarfs der Kläranlage. Bei schlechtem Wetter, in der Nacht oder wenn die Reinigungsbecken von oben zugänglich sein müssen, faltet sich das Dach zusammen und fährt in ein überdachtes „Depot“.

Eine Grundeinheit des Faltdachs ist 50 Meter lang und 17 Meter breit. Sie lässt sich beliebig erweitern und individuell gestalten. Der Bündner Startup „dhp technology“, der das Solarfaltdach entwickelte, hat 2016 den Schweizer Nachhaltigkeitspreis Prix Eco erhalten.

Elegant entfaltet sich das an Seilen aufgehängte Solardach.



Das Solarfaltdach reduziert durch Beschattung womöglich auch die Algenbildung in der Churer Abwasserreinigungsanlage.





## MITGLIEDERANGEBOT: SOLARSTROM ZUM MIETEN

Der Solarstromspeicher „Power-Blox“ wurde ursprünglich für Entwicklungsländer konzipiert. Jetzt können auch Solar-spar-Mitglieder die Qualitäten des roten Kubus ausprobieren.

*ME.* Die Idee zur Power-Blox kam dem Laufenburger Alessandro Medici auf einer Reise durch Tansania und Kenia, wo der Elektroingenieur verschiedene Solarprojekte realisierte: Mit dem roten, rund 40 Zentimeter grossen Kubus will Medici private Haushalte und Kleinbetriebe in abgelegenen Gegenden ohne Stromnetz mit sauberer Energie versorgen. Stinkende, teure Diesel-Generatoren sollen dafür bald der Vergangenheit angehören.

Ein Solarpanel versorgt die Power-Blox mit Energie, alternativ lässt sich auch eine andere Energiequelle anschliessen. Dank integrierter Elektronik muss das System weder konfiguriert noch gewartet werden, und es braucht auch kein spezifisches Know-how, um es zu bedienen. Jeder einzelne Kubus hat eine Batterie eingebaut und liefert 200 Watt Wechselstrom. Mehrere Kuben lassen sich wie Legosteine zu einer Serie zusammenschalten, um mehr Leistung zu erreichen.

Solarspar fand diese Erfindung überzeugend. Im Distrikt Chitwan im Süden Nepals, wo Solarspar auf dem Spital Ratnanagar eine grössere Solaranlage mitfinanzierte, werden Power-Blox in Health Camps und abgelegenen Gesundheitszentren von Shanti-Med eingesetzt. Diesen Sommer wurden weitere vier Power-Blox nach Nepal und zwölf in den Südsudan geliefert. Im Südsudan unterstützt Solarspar damit ein Dorfentwicklungsprojekt in Opari.

Auch in der Geschäftsstelle von Solarspar stehen neuerdings zwei Power-Blox, die Solarspar-Mitglieder mieten können (siehe Angebot). Ein Modul könnte etwa ein Zeltlager mit Strom versorgen und jeweils über Nacht 20 LCC-Lampen und – fast noch zentraler – die Handy-Akkus aller Teilnehmenden aufladen: eine Chance, auch der jungen Generation die Vorteile von Solarenergie auf einfache Weise aufzuzeigen.

### Angebot für Solarspar-Mitglieder

1 Power-Blox (200 Watt Wechselstrom), inkl. Solarpanel:  
Miete pro Tag CHF 20.–, pro Woche CHF 80.–.  
Mietanfragen an: +41 61 205 19 19, info@solarspar.ch



Die Power-Blox hilft, in entlegenen Gegenden im Süden die Stromversorgung sicherzustellen. Sie soll teure, schmutzige Dieselgeneratoren ersetzen.



## Solarspar-Jahresversammlung am 17. Juni in der Kindercity Volketswil

### IM ZEICHEN DER TRAUER UND DES ERFOLGS

**Die Vereinsversammlung von Solarspar war dieses Jahr von einem traurigen Ereignis überschattet: Unser Präsident Peter Wettler ist am 20. April verstorben. Er hinterlässt eine grosse Lücke. Neu übernimmt der Jurist Christian Haidlauf das Präsidium von Solarspar. Zudem wurden mit Christa Mutter und Markus Sägesser neue Vorstandsmitglieder gewählt.**

ES. Peter Wettler hätte seine Freude an der gut besuchten Generalversammlung gehabt. Unsere Mitglieder haben engagiert mitdiskutiert, zahlreiche Fragen gestellt und beim Apéro riche wurde weiter intensiv debattiert.

Eingeleitet wurde die Veranstaltung am 17. Juni von der Gastgeberin und Solarspar-Vorstandsmitglied Sandrine Gostanian. Am Eingang der Kindercity Volketswil begrüsst sie die Anwesenden und wies gleich zu Beginn auf die neue Solaranlage auf dem Dach hin. Auf den „Wissenswegen“, die durch die Ausstellung führen, lernten auch wir Erwachsenen viel Neues zum Thema Natur, Energie und Ernährung. Bevor schliesslich die Photovoltaik-Anlage auf dem sonnenbeschienenen Gründach besichtigt wurde, veranschaulichte Professor Franz Baumgartner von der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften an einem Modell die Funktionsweise und Vorzüge vertikal montierter Solarmodule. Sie eignen sich für die Kombination mit Gründächern genauso wie für den Einsatz in schneereichen Gebieten.

Im offiziellen Teil der Jahresversammlung begrüsst Christian Haidlauf als Tagespräsident die Anwesenden und lud zu einer Schweigeminute für den verstorbenen Präsidenten ein. Vorstand und Geschäftsleitung berichteten anschliessend über die vergangenen Aktivitäten: Der Verein ist weiter auf Kurs! Besonders stolz ist man auf die bisher grösste Anlage in Emmenbrücke. Auf dem Dach der denkmalgeschützten Schooshalle werden Jahr für Jahr um die 650 000 Kilowattstunden sauberer Strom produziert. Vorstand Heini Glauser stellte das Batteriesystem PowerBlox vor, das in Nepal mit Unterstützung von Solarspar bereits einge-

setzt wird. Auf der Geschäftsstelle können zwei dieser einfach zu bedienenden Systeme übrigens gemietet werden (mehr dazu auf Seite 10).

Im Anschluss erläuterte Andreas Dreisiebner die aktuellen Forschungstätigkeiten zu den bereits gezeigten aufgeständerten bifazialen PV-Modulen. Weiter orientierte er das sehr interessierte Publikum über den Einsatz von Streckgittern zur Eindämmung eines zu hohen Pflanzenwachstums auf Gründächern. Eine überzeugende Idee, wenn es darum geht, der Verschattung vorzubeugen.

Mit der Wahl von Christa Mutter und Markus Sägesser in den Vorstand wurde das Gremium um zwei Fachpersonen mit langjähriger Erfahrung im Bereich erneuerbare Energien erweitert. Der Vorsitzende Christian Haidlauf wurde nach einer vorzüglich geleiteten GV zum Nachfolger von Peter Wettler ernannt. Der Rechtsanwalt unterstützt Solarspar bereits seit 2013 als Vorstandsmitglied.



**Vorstandsmitglied Sandrine Gostanian** führt durch die Ausstellung in der Kindercity (links).

Die Jahresversammlung ist eine Gelegenheit für den Austausch auch unter den Mitgliedern (o.r.).

**Vorstandsmitglied Andreas Dreisiebner** demonstriert die neuen 20-Zellen-Module für Gründächer (u.r.).



## SOLARSPAR: VERSTÄRKUNG IM VORSTAND

Die Vereinsversammlung von Solarspar hat Christa Mutter und Markus Sägesser neu in den Vorstand gewählt. Damit erhält der Verein in seinen Kernbereichen Energie und politische Kommunikation Verstärkung.



Markus Sägesser (\* 1962) blickt zuversichtlich in die Energiezukunft. „Ich glaube, dass wir oder spätestens unsere Kinder eine Stromüberproduktion erleben werden“, sagt der ETH-Ingenieur und Energiefachmann. Allerdings wird man die Energieprobleme nicht mit Suffizienz lösen, ist er überzeugt, „sondern indirekt, indem die Technologie effizienter wird und die Geräte weniger Strom verbrauchen.“ Die Aussage eines solch erfahrenen Energiestrategen lässt selbst weniger optimistische Zeitgenossinnen Hoffnung schöpfen. Doch Sägesser hat sich nicht in den Vorstand wählen lassen, um sich auf den Lorbeeren der vergangenen Jahre auszuruhen. Die Idee von Solarspar überzeugt ihn. Er ist motiviert und bereit, den Verein nach dem Ja zur Energiestrategie 2050 weiterzuentwickeln und für die Zukunft zu ertüchtigen.

Wer könnte geeigneter sein für diese Aufgabe als der gebürtige Urner. Bis Herbst 2016 leitete er als Direktor die Geschicke des Stadtwerks Winterthur. In dieser Funktion brachte er 2012 beim Volk einen 90-Millionen-Kredit für Investitionen in Produktionsanlagen für erneuerbare Energien durch. Davor hatte Sägesser beim ewz, wo er gut zehn Jahre als Projektleiter tätig war, im Rahmen des Dossiers «Stromzukunft Stadt Zürich» strategische Grundlagen erarbeitet, um die Stromversorgung langfristig zu sichern.



Was Markus Sägesser an Energiekompetenzen mitbringt, wiegt Christa Mutter (\* 1960) mit mindestens ebenso viel politischem Know-how und Kommunikationserfahrung in den Bereichen Energie, Umwelt und Verkehr auf. Nach ihrem Studium an der Uni Freiburg war sie 15 Jahre Westschweizer Korrespondentin für verschiedene Schweizer Zeitungen (u.a. BAZ, LNN, Weltwoche). Seit 2002 betreibt sie ein eigenes Büro für Kommunikation und Kampagnen ([www.eco-communication.ch](http://www.eco-communication.ch)) und verantwortete für verschiedene nationale Initiativen und Abstimmungen – von der Alpeninitiative bis zur Energiestrategie 2050 – Medienarbeit, Strategien und Konzepte sowie die Koordination zur Westschweiz. Rund sieben Jahre war sie Westschweizer Verantwortliche der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz und zuletzt Projektleiterin fürs «Klimaprogramm Bildung und Kommunikation» beim Bundesamt für Umwelt. Seit 2006 politisiert die gebürtige Walliserin in der Fraktion Mitte-Links-Grün des Grossrats (Kantonparlament) Freiburg. Dass Christa Mutter immer nahe der Sprachgrenze lebte, perfekt bilingue und in der Westschweiz hervorragend vernetzt ist, kann Solarspar strategisch zugute kommen. „Ich sehe für Solarspar durchaus Potenzial, in eine neue Region vorzustossen“, sagt Christa Mutter. Daneben möchte sie aber auch neue Projekte anstossen und die Geschäftsstrategie des Vereins mitentwickeln. ME.



## Solarspar und die eidgenössische Finanzmarktaufsicht

# WIE EINE STAATLICHE BEHÖRDE EINE ANDERE TORPEDIERT

**Neue Regelungen der Finanzmarktaufsicht FINMA verändern das Selbstverständnis von Solarspar. Mitglieder-Darlehen müssen neu über eine Bankgarantie abgesichert werden.**

CD. Solarspar hat in den letzten 25 Jahren in der ganzen Schweiz mehr als 70 Solarkraftwerke gebaut. Finanziert wurden sie hauptsächlich von engagierten Frauen und Männern, denen Klimaschutz und Energiewende am Herzen liegen. Sie haben dem Verein über acht Millionen Franken ihres privaten Vermögens zur Verfügung gestellt, um der Solarnergie zum Durchbruch zu verhelfen.

Aus diesem privaten Engagement und dem Know-how von Solarspar wurde eine Erfolgsgeschichte. Dank grosszügigen Abnahmepreisen von Elektrizitätswerken für den sauberen Strom und der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) erzielt Solarspar hohe Erträge mit ihren älteren PV-Anlagen.

Die Rahmenbedingungen haben sich in den letzten zehn Jahren verändert: EWs drücken die Einspeisetarife für Solarstrom bis zur Schmerzgrenze, auf die KEV zu hoffen, ist vergeblich. Nach aktuellem Stand sind gegen 48000 PV-Anlagen für die KEV angemeldet, Zusagen für eine Vergütung erhalten haben 13000. Für die wartenden 35000 Projekte wurden im laufenden Jahr keine zusätzlichen Gelder bewilligt.

Und nun kommt auch noch die FINMA ins Spiel. Sie verlangt neu von Solarspar eine Ausfallgarantie für die gesamte Darlehenssumme. D.h. Solarspar muss die Darlehen bei einer Bank versichern – und das ist nicht gratis. Solarspar Geschäftsleiter Markus Chrétien erklärt die Absurdität des Gesetzes: „Wenn eine Organisation nicht als gemeinnützig anerkannt wird, darf sie nicht mehr als 20 sogenannte Publikumseinlagen entgegennehmen. Wie hoch diese Darlehen sind, spielt keine Rolle. Es könnten 20 mal 100 Millionen sein, das ist egal.“ Weil aber Solarspar von zahlreichen Mitgliedern Darlehen erhalten hat, muss sie dieses Geld jetzt quasi versichern lassen.

Der Vorstand von Solarspar hat sich darum entschieden, keine neuen Darlehen mehr aufzunehmen und die auslaufenden zurückzuzahlen. Markus Chrétien: „Wir sind in der erfreulichen Lage, über eine gute Liquidität zu verfügen. Zudem ist das Geld unserer Mitglieder heute sogar doppelt gesichert.“ Da sind zum einen die Verträge mit EWs

und DachbesitzerInnen, meist über 25 Jahre. Solange der saubere Strom verkauft wird, solange stimmen die Erträge. Die gebauten Anlagen haben einen Wert von rund 20 Millionen Franken. „Wenn wir heute aufhörten zu geschäften und alle Verträge für die Anlagen auslaufen liessen, hätten wir immer noch Erträge von 20 Millionen Franken. Zieht man Unterhalt und Verwaltungskosten ab, blieben immer noch 10 Millionen übrig.“ Mehr als genug also, um sämtliche Darlehen zurückzuzahlen.

Warum akzeptiert die FINMA diese Sicherheit nicht? Markus Chrétien: „Weil das Gesetz von den ‚nicht mehr als 20 Darlehen‘ einfach Gesetz ist. Und die Gemeinnützigkeit wurde uns aberkannt, weil wir unsere Darlehen fix verzinsen.“ Über den ideellen Zweck von Solarspar wolle die FINMA nicht einmal diskutieren. „Wir könnten den Entscheid anfechten. Aber die Chancen, einen Prozess gegen die mächtige FINMA zu gewinnen, sind verschwindend klein.“

Dass gerade private Initiativen unter diesem Gesetz leiden, zeigt das Beispiel von Solargemeinden. Die Idee ist, dass EinwohnerInnen Darlehen zur Verfügung stellen, um lokale Sonnenkraftwerke zu bauen und dann daraus selbst Strom zu beziehen. Damit solche Initiativen Erfolg haben, braucht es meist mehr als 20 Leute, die sich engagieren. Das FINMA-Gesetz torpediert somit wertvolle Initiativen, die der Energiestrategie 2050, in der erneuerbare Energien gar zum „nationalen Interesse“ erhoben worden sind, zum Erfolg verhelfen würden.

Die Zukunft sieht, laut Markus Chrétien, für Solarspar dennoch sonnig aus. „Über die nächsten zehn Jahre können wir jährlich für 800000 Franken Anlagen bauen und alle Darlehen zurückzahlen – dank den Erträgen aus den bestehenden Sonnenkraftwerken und dank den Beiträgen, mit denen die Mitglieder sich beim Verein engagieren.“

Weder die FINMA, noch knickrige Einspeisetarife, werden Solarspar davon abhalten, der Solaranergie in der Schweiz auf die Sprünge zu helfen. Mit ihren Mitgliedern baut der Verein aktiv und entschlossen weiter an der Energiewende.



Markus Chrétien Geschäftsleiter Solarspar

## 4 Winterthur

NEULICH IM Landboten

### Diese Zellen stellen sich quer

**PIONIERPROJEKT** Auf dem Dach der Seniorenheimaus Lichttag steht eine bisher einzigartige Solaranlage. Hochkant gestellte, doppelreihig beschichtete Solarpaneele fangen Morgen- und Abendsonne ein und lassen viel Platz für eine Dachbegrünung.

Dass in Winterthur eine grössere Solaranlage eingeweiht wird, das kommt inzwischen fast monatlich vor. Die Anlage auf dem Dachblach der Altersheimaus Lichttag neben dem Altersheim Winterthur ist trotzdem etwas Besonderes. In Zusammenarbeit mit der Zürcher Hochschule ZHAW hat der Verein Solarpur einen Pilotversuch lanciert: Doppelreihige Solarpaneele wurden hochkant auf einem begrüneten Dach aufgestellt.

#### Im Kanal und das Dremeder

Klassische Solaranlagen verwenden einseitige Module, eng an eng und in flachem Winkel aufgestellt. Das ist bewährt, hat aber auch Nachteile. Einer davon ist die Leistungskurve. Sie gleicht einer Dreiecksform. Die Leistung hat einen Höhepunkt am Mittag und sinkt dann wieder ab.

Die hochkant gestellten doppelreihigen Paneele, mit welchen die ZHAW seit 2014 experimentiert, sind so ausgerichtet, dass ihre Leistung über den Tag hinweg gleich bleibt. Die Leistungskurve sieht aus wie ein Kanal, mit einem ersten Höhepunkt am Morgen, einem zweiten am Mittag, einem dritten am Nachmittag und einem vierten am Abend.

«Diese Charakteristik erhöht es, die Solarenergie besser über den Tag zu verteilen», erklärte ZHAW-Professor Franz Baumgartner am Schluss einer am 17. Juni 2014 durchgeführten Demonstration. Von 17 bis 19 Uhr wird die Stromerzeugung durch die Paneele in einem kleinen Hauskabel eine Spitzenleistung von bis zu 10 Kilowatt erzielt.

Im Kanal und das Dremeder  
Klassische Solaranlagen verwenden einseitige Module, eng an eng und in flachem Winkel aufgestellt. Das ist bewährt, hat aber auch Nachteile. Einer davon ist die Leistungskurve. Sie gleicht einer Dreiecksform. Die Leistung hat einen Höhepunkt am Mittag und sinkt dann wieder ab.

darmf liegen, wie verdrückt nicht und das Risiko für Hagel schäden ist minimal. Vor allem aber bietet quasi die ganze Dachfläche frei zur Begrünung. Das ist gut für die Biodiversität – auf dem Dach des Heims wurden schon verschiedene Käfer und Bienen gesichtet. Grünflächen verbessern die Luftqualität und helfen, bei Regenfall Wasser zurückzuhalten. Ausserdem senken sie im Sommer die Raumtemperatur der darunter liegenden Gebäudeteile.

Bisher war die Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik von verschiedenen Problemen geprägt (siehe Kasten). Sobald Pflanzen Schatten auf die Paneele werfen, sinkt deren Leistung schlagartig. Gärten auf dem Dach zu schaffen, trägt wiederum die Unterhaltskosten in die Höhe. Die hier gewählten, etwa kniehohen Ständer lassen genug freien Hohlraum, dass ein solarbetriebenes Mikroklima über die Wäpflanze in Schach halten kann, ganz ohne Menschesehand.

#### Unterstützt vom Klimafonds

Der Versuch der ZHAW wird vom Klimafonds von Stadtwerk Winterthur mit 40 000 Franken unterstützt. Ob sich die neue Technik bewährt, wird sich zeigen. Die ersten Messungen sind zum Jahresende – ein letzter Höhepunkt ist in den Sommermonaten. Ein vierjähriges Projekt aber, bei dem verschiedene Partner Hand in Hand arbeiten, wie der Hausbau-Bauhilfsverein, Präsident der Hüllgesellschaft, betonte.



Bildungsbild: Die vertikal aufgestellten Solarpaneele auf dem Dach der Seniorenheimaus Lichttag.

#### WERKHOFF SCHMIDEG

### Flop auf dem Gründach: Pflanzen taugen nicht zur Kühlung von Solarzellen

Schon einmal hatten der Verein Solarpur und die ZHAW im Winterthur für ein Forschungsprojekt zusammengepackt. Auf dem Dach des dachseitigen Werkhofs Schmiedeg wurde ab 2013 wiederum dreier Jahre lang untersucht, ob Dachbegrünung durch ihre kühlende Wirkung

die Effizienz von Photovoltaikanlagen erhöhen kann. 200 000 Franken flossen aus dem Stadtwerk Klimafonds in die Studie.

#### Ein Grad Unterschied

Inzwischen ist klar: Der erhoffte Effekt lässt sich nicht nachvollziehen. Die Temperaturerhöhung

peratures der Solarpaneele schwankten, ob mit oder ohne Begrünung, um maximal ein Grad Celsius. Vor allem die flacher montierten Paneele wurden durch den von der wachsenden Vegetation erzeugten Schatten weniger von der Sonne bestrahlt.

beschattet wird, schaltete sich nämlich das gesamte Modul ab, erklärt ZHAW-Forscher Franz Baumgartner. Es war vorher unklar, ob die erdbeerartige Begrünung beim Werkhof Schmiedeg, welche seit 2014 durch die ZHAW untersucht wird, die Kühlung

NEULICH IM Landboten

#### Perfekt für Grünflächen

Erst viel jüngere Jahre ist die Industrie in der Lage, diese doppelreihigen Paneele herzustellen. Die Idee, sie vertikal zu be-

### Ein Vorbild für die ganze Region

**WETTLINGEN** Seit es in Wettingen einen Verein für erneuerbare Energien gibt, entstanden im Dorf 23 neue Solaranlagen. Bis 2008

Kommunen standen es in der Schweiz lang, bis politische Entschlüsse umgesetzt wurden. Heute liegt der Anteil an erneuerbaren Energien bei 20 Prozent. 2014 soll er auf 30 Prozent ansteigen.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.

Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild. Die Solaranlagen sind in der Region für ein Vorbild.



Die zwei Solaranlagen der Schule Wettingen sind ebenfalls auf dem Dach des Gebäudes installiert.



### TRINKWASSER FÜR 15 000 MENSCHEN

Früher war da nur ein maritimes Loch. Daraus konnte man dreifaches Brackwasser schöpfen, das krank machte. Sauberes Trinkwasser? Gab es in Belokoe nicht. Das Fischereifischerei in einer der ärmsten Regionen Madagaskars. Heute liefert eine solarbetriebene Entsalzungsanlage der Schweizer Firma Tetra Tech Trinkwasser. Solarpur und der WWF haben die Finanzierung, zusammen mit weiteren Partnern (Swissco, Kanton BL, Stadt Zürich, Gemeinden Klausnach ZH und Dübendorf). Mittlerweile gibt es in der Region fünf solcher Anlagen, und sie versorgen rund 15 000 Menschen mit sauberem Wasser. Glimme frei! – Ju

### HAPPY BIRTHDAY WWF

Microna und Migros – haben sich verpflichtet, ihr Sortiment auf Fischer aus nachhaltiger Fischerei zu erweitern.

NEULICH IM WWF Magazin



NATAL

## T-SHIRT DER EXTRAKLASSE

### Wie von Geisterhand bringt das Sonnenlicht auch die Sonne auf dem T-Shirt zum Scheinen. \*

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

Farbe: Weiss      Grösse      Anzahl

Grössen: S – XL

Rundhals Herren

Rundhals Damen

V-Ausschnitt Herren

V-Ausschnitt Damen

Rundhals Kinder

Grössen: 122/128, 134/140, 146/152, 158/164



\*  
Das gelbe Innere der  
Sonne leuchtet gelb,  
wenn das T-Shirt in der  
Sonne getragen wird.

Preis pro Stück Fr. 20.– inkl. MwSt, exkl. Versandkosten



## BEITRITTSERKLÄRUNG SOLARSPAR

### Ich trete Solarspar als Mitglied bei.

Bitte schicken Sie mir einen Einzahlungsschein, damit ich den Mitgliederbeitrag auf Ihr Konto einzahlen kann

Bitte schicken Sie mir ein Lastschriftformular, damit Sie den Mitgliederbeitrag spesengünstig meinem Konto belasten können

Solarspar | Bahnhofstrasse 29 | 4450 Sissach

T 061 205 19 19 | F 061 205 19 10

info@solarspar.ch | www.solarspar.ch

Solarspar PC-Nr. 40-14777-1

### Bitte Talon ausfüllen und einsenden

Name/Vorname

Strasse

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Unterschrift

## Sonne tanken, besonnen handeln und 100% Sonnenstrom kaufen. Sonnenklar!

Gewonnen durch Dutzende Solaranlagen des Vereins Solarspar: Gold wert. Preis wert.

Solarspar (21'000 Mitglieder), Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach (BL)

Tel.: 061 205 19 19, Mail: [info@solarspar.ch](mailto:info@solarspar.ch), Homepage: [www.solarspar.ch](http://www.solarspar.ch)



## Neuer super Tiefpreis für Solarstrom

### Ich kaufe Solarspar Sonnenstrom Erneuerbare Energien sind die Zukunft

450 kWh à 12 Rp. **Mehrpreis pro Jahr Fr. 54.–**

900 kWh à 12 Rp. **Mehrpreis pro Jahr Fr. 108.–**

1'800 kWh à 12 Rp. **Mehrpreis pro Jahr Fr. 216.–**

3'000 kWh à 12 Rp. **Mehrpreis pro Jahr Fr. 360.–**

kWh à 12 Rp. **Mehrpreis pro Jahr Fr. ....**

Firma

Name/Vorname

Strasse/Nr.

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Datum/Unterschrift

Das Abonnement gilt für ein Jahr. Ohne schriftliche Kündigung verlängert sich das Solarstrom-Abo automatisch.

## Mit Ihrer Gratis LCC-Lampe: Licht an und sparen.

Sie kaufen 450 Kilowattstunden (kWh) Solarspar Sonnenstrom für 54 Franken. Dazu schenken wir Ihnen eine modernste LCC-Sparlampe. Über die rund 8'000 Betriebsstunden der LCC-Lampe zwischen 5,5 und 7 Watt Leistung, sparen Sie gegenüber einer herkömmlichen 60 Watt-Lampe mindestens 440 kWh Strom zu 12 Rappen. Dieser Betrag entspricht in etwa Ihren investierten 54 Franken. Sie haben keine Mehrkosten, aber die Umwelt gewinnt.





## SONNENGLAS Solarbetriebene, tragbare Glaslaterne mit Handgriff

Das Sonnenglas wurde in Südafrika entwickelt und wird dort in Handarbeit hergestellt: Fair Trade, Glasgefäss 100% recyclebar, 70% lokale Materialien, ausgezeichnet mit dem Design-Award.

Das Sonnenglas ist mit 4 solarbetriebenen LED-Leuchten ausgestattet. Ideal als Beleuchtung für den Garten, für den romantisch gedeckten Tisch, zur Dekoration innen und aussen, Camping oder sonstigen Outdoor-Aktivitäten, die weiches, trotzdem helles und nicht blendendes Licht erfordern.

Höhe: 18 cm, Durchmesser: 11,5 cm, kreisförmiges Photovoltaikmodul, 4V/100 mA, 2 NiMH-Akkus AAA, 1,2 V 600 mAh, 1 Std. direkte Sonneneinstrahlung = 1 Std. Licht (Sommer)

Preis: Fr. 35.– inkl. MwSt, exkl. Versandkosten

Ich bestelle \_\_\_\_ Expl.



## LuminAid PackLite Nova USB

Die PackLite Nova USB ist eine aufblasbare Solarlampe mit 12 hellen LEDs - ideal für die Ferien, Camping oder Sport. Oder auch nur im Garten oder auf dem Balkon. Diese kompakte Solarlaterne kann über den Micro-USB-Eingang oder über das eingebaute Solarpanel aufgeladen werden.

- 75 Lumen Helligkeit
- Schalter für 5 Leuchteinstellungen: extra-hell (leuchtet 3-5 Stunden), hell (leuchtet 3-8 Stunden), normal (leuchtet 12-14 Stunden), niedrig (leuchtet 18-24 Stunden) und blinkend (leuchtet mehrere Tage)
- Komplett aufgeladen in 10 Stunden im direkten Sonnenlicht
- Ladedauer 1-2 Stunden mit USB-Ladefunktion (Kabel im Lieferumfang enthalten)
- Nur 100 Gramm leicht
- Masse: 12 x 12 x 2 cm gefaltet, 12 x 12 x 12 cm aufgeblasen
- Wasserdicht bis 1m und schwimmt (IPX-7)
- Alle Bestandteile inkl. Batterie sind bleifrei und RoHs konform
- Hergestellt aus Halb-Transparentem, durchstechtsicherem TPU

Preis: Fr. 27.– inkl. MwSt, exkl. Versandkosten

Ich bestelle \_\_\_\_ Expl.

## Modernste Technik am Handgelenk

Solaruhren mit Schweizer Uhrwerk in schlichtem, elegantem Design mit einem Zifferblatt, welches die Sonne in Energie für den Betrieb der Uhr umwandelt.

- Damen: Gehäuse Stahl seidenmatt, Herren: Gehäuse Stahl/Alu matt
- Zeiger weiss, Sekundenzeiger gelb
- Schwarzes Zifferblatt mit schwarzem Lederband
- gehärtetes Mineralglas
- Datumsanzeige bei 6 Uhr
- Wasserdichtigkeit 3ATM (regenfest)
- Umweltschonender Lithium-Ionen-Akku (Dunkelgangreserve ca. 4 Monate)
- 2 Jahre Garantie
- Betriebsanleitung 3-sprachig
- Durchmesser Damen: 33mm
- Durchmesser Herren: 36 mm
- Dicke: 7mm



Damenuhr

Preis: Fr. 175.– inkl. MwSt  
exkl. Versandkosten

Ich bestelle \_\_\_\_ Expl.



Herrenuhr

Preis: Fr. 169.– inkl. MwSt  
exkl. Versandkosten

Ich bestelle \_\_\_\_ Expl.

Bestellen Sie diese tollen Artikel im Onlineshop oder per Mail bei [info@solarspar.ch](mailto:info@solarspar.ch)