

Solarspar- Magazin

November 2020, Nr. 4



Fokus:

Vom Winde verweht

Fokus: Die Windenergie kommt hierzulande kaum vom Fleck. 4

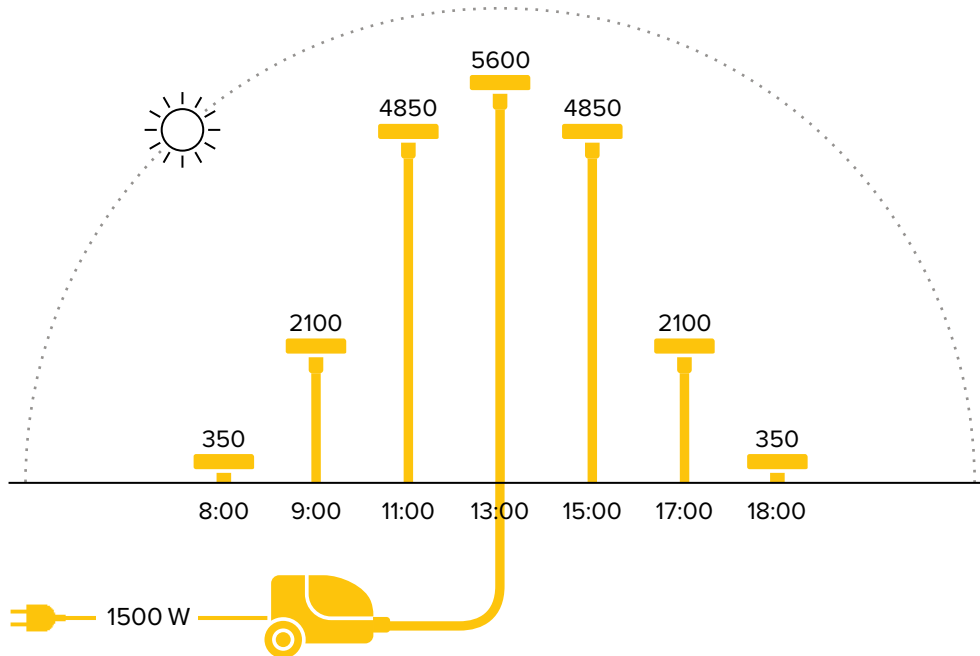
Projekte Schweiz: SolarSpar expandiert in die Romandie. 8

Solarnews: Die erste Solarsauna weltweit steht in der Schweiz. 15

solarspar 

Solarspar in Zahlen

Wie leistungsfähig sind die PV-Anlagen von Solarspar?
Der Verein betreibt rund 100 Solaranlagen. An einem sonnigen Sommertag leisten diese um die Mittagszeit im Idealfall 8000 bis 9000 Kilowatt. Damit lassen sich rund 5600 Staubsauger gleichzeitig betreiben. Morgens um 8 Uhr sind es jedoch nur 350 Staubsauger.



Verein Solarspar

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

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

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

Werden Sie Mitglied: www.solarspar.ch/mitglied

Impressum

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

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



Autsch, liebe Leserinnen und Leser,

Der Zürcher Regierungsrat und Solarfachmann Martin Neukom rechnete vor Kurzem vor, dass die Schweiz ihre Ziele im Bereich Solarenergie statt im Jahr 2050 erst 2127 erreichen wird, wenn die Politik am aktuellen Tempo festhält.

Demgegenüber steht ein erstauntes «Hoppla!» angesichts der neusten Prognosen der Internationalen Energieagentur (IEA). Die renommierte und damit marktprägende Institution hat das wirtschaftliche Potenzial der erneuerbaren Energien jahrelang unterschätzt. Doch nun scheint auch sie gemerkt zu haben, wie wichtig die Sonnenenergie eigentlich ist.

«Ich sehe Solarenergie als neue Königin auf dem weltweiten Strommarkt», sagt IEA-Chef Fathi Birol. Photovoltaik sei nun in den meisten Ländern billiger als neue Kohle- oder Gaskraftwerke. Leitet dieser Befund nun endlich den langersehnten Durchbruch dieser klimafreundlichen Energie ein? Das hoffe ich doch!

Ab Seite 4 lesen Sie in diesem Heft, mit welchen Schwierigkeiten die Zwillingsschwester der Photovoltaik – die Windenergie – in der Schweiz zu kämpfen hat. Dabei macht das Solarspar-Vorstandsmitglied Markus Sägesser einen interessanten Vorschlag: «Die Schweiz sollte Fördergelder, die für die Windenergie reserviert sind und voraussichtlich nie genutzt werden, für die Solarnutzung freigeben.»

Nun wünsche ich Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Mirella Wepf

Fokus

4 **Gegen Wind?**

Im Bereich Windkraft hinkt die Schweiz den Zielen der Energiestrategie hinterher. Dafür gibt es verschiedene Gründe.

Projekte Schweiz

8 **Solarspar expandiert in die Westschweiz**

Für Solarspar-Mitglieder bietet das für seine Naturschutzgebiete bekannte Dorf Cudrefin am Neuenburgersee seit Kurzem eine weitere Attraktion: eine der ersten Photovoltaik-Anlagen von Solarspar in der Romandie.

Test

11 **Welcher Energiespartyp bin ich?**

Der kleine Selbsttest von Solarspar zeigt auf, wie effizient Sie mit Energie haushalten.

12 **Mitgliederservice**

Beratung, Agenda, Verein, Solar-ABC

14 **Solarnews**

Klimanotizen

16 **Beim Heizen ist die Energiewende machbar.**

Eine aktuelle Studie hat untersucht, wie der komplette Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung möglich und finanzierbar wäre.

Standpunkt

18 **«Nutzen wir unsere Köpfe!»**

Niels Epprecht, Geschäftsleiter der Schweizerischen Energiestiftung SES, legt dar, wie die nationale Energiestrategie im kommenden Jahr weiterentwickelt werden sollte.

19 **Solarspar-Shop**

Gegen Wind?

Foto: Keystone/Urs Flühler

Nach vier Haarnadelkurven öffnet sich das Tal, die Strasse zieht sich wieder lang. Links der Fahrbahn liegen verstreut weisse und graue Felsbrocken auf der grünen Alpwiese. Nach einer sanften Biegung geht rechts die alte Passstrasse weg. Bald wird die Gotthard-Passhöhe mit dem kleinen See und den drei denkmalgeschützten Gasthäusern auftauchen. Doch nach der letzten Kurve bleibt der Blick jäh an einem weissen Pfeiler hängen. 98 Meter hoch

Im Herbst sind auf dem Gotthard fünf Grosswindturbinen ans Netz gegangen. Sie produzieren genug Strom für alle Haushalte der Leventina und des Bleniotals. Trotz diesem positiven Signal hinkt die Schweiz bei der Windkraft den Zielen der Energiestrategie mehr als deutlich hinterher. Dafür gibt es verschiedene Gründe.



So gemütlich wie die Gotthard-Postkutsche ist auch die Windenergie in der Schweiz unterwegs.

klettern die Augen in den Himmel. Oben, an der Spitze, rotieren 46 Meter lange und 9,7 Tonnen schwere Flügel aus Fiberglas. Ein beeindruckender Anblick.

Wer über den Gotthardpass reist, kann seit August 2020 die Stromproduktion aus nächster Nähe erleben. Zwar sah man schon früher zwischen Felsen und Matten die graue Mauer des Lago di Lucendro hervorblitzen. Doch Staumauern sind hierzulande ein gewohnter Anblick, Windräder sind eher selten.

Der Gotthardpass scheint für die Windenergie wie gemacht zu sein. Hier weht konstant viel Wind. Es besteht bereits eine Strasse, auf der Lastwagen die riesigen Bestandteile der Anlagen anliefern können. Und die Stromleitungen, die sich seit Jahrzehnten über den Pass ziehen, bieten den nötigen Anschluss ans Netz. Klar ist aber auch, dass die fünf Turbinen mit ihrer Grösse – sie sind so gross wie die Anlagen in der Nordsee – die Landschaft verändern und ein neues Kapitel des historisch bedeutendsten Passübergangs der Schweiz schreiben. Damit sie auf rund 2000 Metern über Meer auch im Winter funktionieren, sind die Rotorblätter beheizt. Mit einer Gesamtleistung von 11,75 Megawatt liefern sie ab November 2020 so viel Strom (16–20 GWh), wie alle Haushalte der Leventina und des Bleniotals jährlich verbrauchen.

Verzögerte Planungen

Sind die Räder auf dem Gotthard nun ein Signal dafür, dass es mit der Windkraft vorangeht? Gemäss der Energiestrategie des Bundes soll Windstrom bis 2050 rund 7 Prozent des Strombedarfs der Schweiz decken (aktuell: 0,3%). Mit 600 bis 800 Grosswindturbinen will man dieses Ziel erreichen. Kritische Stimmen schätzen das Windpotenzial deutlich geringer ein und halten 150 bis 200 Anlagen für realistisch. Nationale Schutzgebiete und die Skepsis der Bevölkerung schmälern die Auswahl an Standorten zusätzlich.

Einsprachen und Baubewilligungsverfahren verzögern sehr oft die Planung von Windparks. In den vergangenen Jahren wurden deshalb nur wenige Anlagen realisiert. Im April 2019 hat beispielsweise der Glarner Landrat die Windzonen in der Linthebene bei Bilten aus dem Richtplan gestrichen und damit ein Windkraftprojekt nach 15-jähriger Planung zu einem jähen Ende gebracht. Auch der Windpark Rheinau bei Sargans SG, der Windpark Oberegg in Appenzell-Innerrhoden und der Windpark Lumnezia in der Surselva erlitten Schiffbruch. Auf dem Gotthardpass dauerte es von der Idee bis zur Realisierung 18 Jahre. Der Tessiner Heimatschutz stellte sich gegen den Bau, weil die hohen Pfeiler die historische Landschaft und die denkmalgeschützten Bauten beeinträchtigen würden. Das kantonale Verwaltungsgericht lehnte den Rekurs jedoch ab.

Bleibt es beim bisherigen Aufbautempo, wird es schwierig, die angepeilten sieben Prozent zu erreichen. Seit am 28. April 1986 in Langenbruck BL die erste Windanlage in Betrieb ge-

nommen wurde, sind bis dato 61 Windanlagen dazugekommen: 15 Anlagen erbringen weniger als 10 Kilowatt Leistung, 5 Anlagen zwischen 10 und 100 Kilowatt und 42 Anlagen mehr als 100 Kilowatt Leistung. Insgesamt liefern die Schweizer Windräder derzeit rund 140 Gigawattstunden Strom pro Jahr, also weniger als 0,3 Prozent des Schweizer Strombedarfs. Zum Vergleich: Europa kann 15 Prozent des Strombedarfs mit Windenergie abdecken. Und die Schweizer Photovoltaik-Anlagen produzieren jährlich 2400 Gigawattstunden Strom, also rund 4 Prozent des Bedarfs.

Es gäbe in der Schweiz zwar ein Potenzial für Windenergie, sagt Markus Sägesser, Energieexperte und Vorstandsmitglied von Solarspar – eben in der Linthebene oder im Rheintal, wo Projekte verhindert wurden. Das Mittelland, wo bereits viel Infrastruktur vorhanden sei und Windanlagen sich besser einpassen liessen, sei eher zu windarm. Die Windenergie habe noch ein weiteres Problem: «Photovoltaik nutzt Flächen und hat keine rotierenden Teile», so Sägesser. Auch Staumauern sind Flächen, mit denen wir längst zu leben bereit seien. Bei der Windenergie habe man aber immer etwas in der Landschaft, das sich bewege und irritiere. «Die politische und rechtliche Situation für die Windkraft zeigt, dass wir Schweizer aktuell gar keine Windkraft wollen.»

Lärm, Infraschall und Vogelschutz

Oftmals wird der Lärm kritisiert, den eine Windturbine erzeugt. In anderen Ländern und Regionen gelten deshalb Mindestabstände zu Wohngebieten. Diese reichen von 500 Metern in Frankreich über die WHO-Empfehlung von 1500 Metern bis zu zehnmal der Höhe einer Turbine in Bayern. Das Windkonzept der Schweiz von 2017 schreibt keinen Abstand vor (im Konzept von 2004 waren es noch 300 Meter). Suisse Eole, die Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz, hält pauschale Abstandsforderungen für falsch. Die Ausbreitung eines Geräusches sei von verschiedenen Faktoren abhängig, etwa von Anzahl und Typ der Turbinen, Windrichtung, Topografie und Vegetation. Technisch würde so viel als möglich unternommen, um Geräusche von Getriebe und Generator zu dämmen und die Flügel schalltechnisch zu verbessern. Zudem gälten für Windenergieanlagen besonders strenge Auflagen: Der Geräuschpegel müsse rund 15 Dezibel tiefer sein als beim Strassenlärm.

Doch nicht nur der hörbare Lärm, sondern auch der Infraschall eines Windrads, der mit einer Frequenz von unter 20 Hertz an der Grenze der Hörbarkeit liegt, kann manche Menschen oder Tiere belasten. Windkraftbefürworter argumentieren oft, was man nicht höre, könne auch nicht schaden. Eine soeben erschienene finnische Langzeitstudie bestätigt, dass es bislang keine Evidenz eines Effektes von Infraschall auf Menschen gibt. Trotzdem melden sich immer wieder von Infraschall Betroffene. So forschen Akustikfachleute im In- und Ausland weiter zu diesem Phänomen.

Je nach Standort kann eine Anlage auch für Vögel oder Fledermäuse problematisch sein. Gemäss Suisse Eole wird viel dafür getan, um Kollisionen zu verhindern, und die Technologie werde stetig weiterentwickelt. Schweizer Ornithologen und Windenergiefachleute haben gemeinsam ein Radarsystem

entwickelt, das Vogelzüge genau beobachtet, um die Anlagen zu kritischen Zeitpunkten abzuschalten. Die Windkraft habe sogar positive Effekte für den Artenschutz, argumentiert Suisse Eole, da gemäss Birdlife 75 Prozent der Vogelarten durch den Klimawandel bedroht seien und Windkraft diesem entgegenwirke. Trotzdem sind Projekte wie der Rheinpark chancenlos, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe von Brutgebieten bedrohter Vogelarten wie beispielsweise Steinadler oder Uhu befinden. Unabhängig davon muss jeder Windpark jeweils eine umfassende Umweltverträglichkeitsprüfung bestehen.

Landschaftsschutz gegen Klimaschutz

Weil sich die Anliegen von Landschafts- und Klimaschutz oft widersprechen, wird die Sache noch komplexer: Welche ästhetischen Einwände sind zulässig, wenn es um die Produktion von klimaschonendem Strom geht? Welche Produktionsmenge erneuerbarer Energie rechtfertigt, dass man dafür die Landschaft verbaut oder eine Tierart gefährdet?

Dass die Windräder immer höher in den Himmel ragen, ist Landschaftsschützern ein besonderer Dorn im Auge. Raimund Rodewald von der Schweizer Stiftung Landschaftsschutz kritisiert unter anderem, dass an der Nordsee und auf dem Gotthardpass identische Turbinen stünden. Er vermisst Speziallösungen, die auf die Schweizer Landschaft zugeschnitten sind.

Doch für die immer höher werdenden Anlagen nennt Suisse Eole einen gewichtigen Grund: In der Höhe wehe der Wind gleichmässiger als in Bodennähe, weshalb der Wirkungsgrad der Anlage steige. Indem man auf hohe Modelle setze, brauche es insgesamt also weniger Anlagen.

Haben Windräder das Zeug, um sich zum Wahrzeichen zu mausern?

Der englische Architekt und Designkritiker Edwin Heathcote glaubt, dass Infrastrukturen mit zeitlicher Distanz als (Stadt-)Landschaften wahrgenommen werden. Er erinnert etwa an die Aufregung, als Mitte des 20. Jahrhunderts in London die Bankside Power Station gebaut wurde. Abgründig hässlich sei das Energiekraftwerk, monierten die Kritiker, ein unwürdiges Gegenbild zur St.-Pauls-Kathedrale auf der anderen Flussseite. Heute steht das Gebäude wie selbstverständlich in der Stadt und beherbergt die weltberühmte Tate Modern. Auch in den USA wogten die Wellen der Empörung hoch, als 1922 der Hoover Dam an der Grenze zwi-



Foto: Hanspeter Jost

Im Berner Jura eine Touristenattraktion: Die Anlage auf dem Mont Crosin und dem Mont Soleil mit 16 Windturbinen.

schen den US-Bundesstaaten Nevada und Arizona gebaut wurde. Doch 1985 wurde die mächtige Art-Deco-Infrastruktur zum nationalen Monument erklärt. Ähnliche ästhetische Qualitäten erkennt Heathcote in einigen neuen Strom-Landschaften, etwa im Solarkraftwerk Noor III in Marokko. Oder in der vom dänischen Architekturbüro BIG gebauten Kehrrichtverbrennungsanlage in Kopenhagen, die Stromproduktion mit Fun verbindet: Die Rampe um das Industriegebäude verwandelt sich im Winter in eine Skipiste.

Im Berner Jura ist der Windpark Mont Crosin zu einem festen Bestandteil der Landschaft geworden. Für die Überbauungsordnung hatte die Betreiberin gemeinsam mit der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz eine Studie erarbeitet, um eine landschaftsverträgliche Lösung zu finden. Dabei wurden auch soziale Komponenten und die regionale Identität miteinbezogen. Man schuf etwa einen Erlebnispfad, der einen sanften Tourismus in der Region und ein langfristiges Energiemanagement begünstigen sollte. Mit 16 Turbinen ist Mont Crosin der grösste und älteste Windpark der Schweiz: Die ersten drei Windräder wurden 1996 aufgestellt; bis 2010 wurde die An-

zahl an Turbinen laufend erhöht. Die ältesten acht Turbinen wurden 2013 und 2016 ausgewechselt. Damit konnte die Gesamtproduktion des Windkraftwerks – trotz gleichbleibender Anzahl Turbinen – von 17 (2010) auf rund 75 Gigawattstunden gesteigert werden. Die gute Zusammenarbeit mit der Bevölkerung, den lokalen Behörden und den Umweltverbänden sei ein «Schlüsselfaktor» für den erfolgreichen Ausbau und Betrieb, sagen die Betreiber heute.

Bundesweite Strategie verpasst

Markus Säggerer nennt abschliessend einen anderen gewichtigen Grund für den bisherigen Misserfolg der Windenergie: «Der Bund hat es verpasst, in der Energiestrategie ein branchenübergreifendes und schweizweites Gesamtkonzept für die Bewilligung und Nutzung von Windenergie (und Kleinwasserkraft) zu verankern.» Somit bleibt der Ausbau auf kantonaler und kommunaler Ebene stecken.

Auch im neuen Landschaftskonzept vom Mai 2020 nimmt der Bundesrat keine Stellung dazu, obwohl Umweltverbände wie Windkraftbefürworter klare Zielsetzungen für Grosswindanlagen gefordert hatten. Die logische Konsequenz davon müsste demnach sein, so Säggerer: «Fördergelder, die für die Windenergie reserviert sind und voraussichtlich nie genutzt werden, für die Solarnutzung freizugeben; denn sie ist die einzige der erneuerbaren Energiequellen, deren Ausbau einigermassen auf Kurs ist.»

Marion Elmer



Foto: Pascal Gerschen

Ein Plus für den Umweltschutz

Zwei schlaue Bauern ennet des Röstigrabens ernten jetzt auch Solarspar-Strom.
Wo? – In Cudrefin am Neuenburgersee.

Cudrefin – dieses 1600-Seelen-Dorf im Kanton Waadt ist Naturfreundinnen und Vogelkundlern ein Begriff: Hier, am Neuenburgersee, befindet sich das bekannte Birdlife-Naturzentrum «La Sauge», genau zwischen zwei international bedeutenden Naturschutzgebieten.

Für Solarspar-Vereinsmitglieder bietet Cudrefin seit Kurzem eine weitere Attraktion: Etwas weiter oben am Hang, in Montet sur Cudrefin, ging im Sommer 2020 eine Photovoltaik-Anlage von Solarspar in Betrieb – auf dem nigelnagelneuen Rinderstall von Laurent Berger.

Der ursprüngliche Hof von Berger befindet sich mitten im Dorf. Weil dort der Platz zu knapp war, um zu expandieren, beschloss der Landwirt, einen Kilometer ausserhalb des Dorfes zu siedeln. So konnte er seinen Tierbestand von 30 auf 70 Rinder

aufstocken. Und die Richtlinien für seinen IP-zertifizierten Betrieb liessen sich leichter umsetzen.

Die Solaranlage auf dem Stall produziert etwa 155 000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Einen kleinen Teil davon – hauptsächlich für das Licht – verbraucht Berger direkt vor Ort, den Rest verkauft Solarspar an das lokale Energieversorgungsunternehmen «Groupe E» in Murten.

Finanzielles Konstrukt

Die Anlage gebaut und den Standort akquiriert hat die in Estavayer-le-Lac (FR) beheimatete Solarbau-firma Soleol SA (mehr dazu im Kasten S. 9). Den Kontakt zu Berger hat Sylvain Thévoz geknüpft: Der Aussendienstmitarbeiter von Soleol versteht nicht nur etwas von Technik, er ist selbst auch diplomierter Landwirt. Zwei Tage pro Woche arbeitet er für Soleol; während der restlichen Zeit bewirtschaftet er seinen eigenen Hof in Chevroux (VD), nur 15 Kilometer von Cudrefin entfernt. Er ist mit vielen Landwirtschaftsbetrieben in der Region gut vernetzt und kennt deren Bedürfnisse aus eigener Erfahrung. Thévoz betreibt extensive Viehmast- und kultiviert 620 Nussbäume. Seine hofeigene Solaranlage hat er bereits 2011 in Betrieb genommen.

Doch zurück zur Anlage in Cudrefin: Solarspar hat den Bau finanziert und ist in den nächsten 25 Jahren für ihren Betrieb verantwortlich. Laurent

Berger hat die Dachfläche an Solarspar vermietet. Zwei Jahre vor Ablauf der geplanten Betriebszeit werden die beiden Parteien aufgrund der zukünftigen Marktsituation entscheiden, ob Berger sie gratis übernehmen und weiterbetreiben kann oder ob Solarspar sie abbauen lässt.

Bald auch 16 000 Hühner

Neben Bergers Rinderstall befindet sich bereits das nächste Projekt im Bau: ein Hühnerstall für 16 000 Legehennen. Geplant sind Innenräume mit Bodenhaltung, zusätzlich werden den Tieren draussen auch Freilaufgehege zur Verfügung stehen. Das Dach des Neubaus wird ebenfalls mit einer Photovoltaik-Anlage von Solarspar bestückt.

Bei diesem Projekt arbeitet Berger mit Joël Bonny, einem zweiten Bauern aus Cudrefin, zusammen. Die beiden kooperieren des Öfteren: Sie betreiben zu zweit eine Rezyklieranlage für biologische Abfälle und haben gemeinsam Lagerhallen für ihre Kartoffelernte gebaut.



Foto: Christa Mutter

Vertrag unterschrieben: Markus Chrétien (Solarspar) und Sylvain Thévoz (Soleol SA) mit den beiden Bauern Joël Bonny und Laurent Berger (v.l.n.r.).

Der Hühnerstall soll spätestens im Frühling 2021 in Betrieb gehen, damit der Osterhase in der Region Neuenburg genug Eier bekommt, um die «Oschternäschli» zu füllen.

Mirella Wepf



Foto: Soleol SA

Solarspar expandiert in die Romandie

Corona hat 2020 für die ganze Welt zu einem besonderen Jahr gemacht. Für Solarspar ist es zum Glück auch aus einem positiven Grund ein historisches Jahr: Der Verein hat seine ersten Anlagen in der Romandie gebaut.

Bis Ende 2020 sollten die ersten drei am Netz sein, zwei weitere sind bereits geplant. Gebaut und geplant werden alle fünf von der Soleol SA.

Die 2008 gegründete Firma erstellt mittlerweile täglich zwei bis drei Solaranlagen für Einfamilienhäuser. Zudem hat sie 2016 die bis anhin grösste Photovoltaik-Anlage der Schweiz gebaut: Diese befindet sich auf den Dächern der ehemaligen Lagerhäuser von Philip Morris in Onnens (VD) und umfasst 35 000 Photovoltaik-Panels auf einer Fläche von fast acht Fussballfeldern.

Ein zweites Leben für die erste Solarspar-Anlage

2021 feiert Solarspar sein 30-jähriges Bestehen. Als Auftakt zum Jubiläumsjahr erinnern wir uns an die allererste Solarspar-Anlage. Sie wurde auf dem Dach eines Zürcher Schulhauses installiert.



Foto: BE Netz AG

Dieses Bild ist leider bereits Vergangenheit: Die allererste Photovoltaik-Anlage von Solarspar.

Solarspar ausgerechnet in Zürich ihr erstes Solardach errichtete, ist schnell erzählt: Der Zürcher Kuno Spirig hatte ein Mandat bei Solarspar und verfügte über die nötigen Beziehungen in Zürich und zum WWF, der sich finanziell ebenfalls beteiligte. Der Strom, den die Anlage produzierte, wurde beim EWZ eingespeist.

19 Jahre lang leistete die Anlage auf dem Schulhaus zuverlässig ihren Dienst. Doch als gegen Ende des Jahres 2019 das undicht gewordene Dach saniert werden musste, wurden die Panels abmontiert – und nicht wieder auf dem Schulhaus aufgebaut. Dies obwohl Photovoltaik-Panels in der Regel eine Lebensdauer von 30 Jahren haben. Der Grund für diesen

Der Name Solarspar sagt eigentlich schon alles: Am besten ist es, Strom zu sparen, den Rest soll die Sonne liefern. Die Ursprungsidee, die vor bald 30 Jahren eine Bürgerbewegung antrieb, den Verein Solarspar zu gründen, war bestechend und einfach: Jede und jeder kann zum Klimaschutz beitragen und der Energiewende zum Durchbruch verhelfen. Alle Interessierten konnten mittels Darlehen, dem Kauf von Solarstrom oder mit ihrem persönlichen Netzwerk mithelfen, Photovoltaik-Anlagen dort zu bauen, wo sie sinnvoll sind.

Der Erfolg der letzten 30 Jahre kann sich sehen lassen: Rund hundert Photovoltaik-Anlagen produzieren jährlich 10 Gigawattstunden Strom, genug um 3300 4,5-Zimmer-Wohnungen zu versorgen.

Wie alles begann ...

Den Auftakt bildete eine Anlage mit 40,8 Kilowatt Leistung auf dem Dach des Schulhauses Rütihof in Zürich-Höngg. Wieso die im Baselbiet gegründete

Entscheid: Da die Panels schon 19 Jahre auf dem Buckel hatten, hätte man schon nach zehn Jahren wieder Geld für eine neue Anlage in die Hand nehmen müssen. Für Solarspar ist es ökonomisch jedoch sinnvoller, bei neuen Anlagen auch neue Panels einzusetzen, weil diese über einen höheren Wirkungsgrad verfügen.

Da die demontierten Panels aber noch nicht am Ende ihrer Lebensdauer stehen, wurden sie nicht endgültig ausgemustert. Drei Viertel der Anlage hat der Solarspar-Partner BE Netz auf dem Dach eines Altersheims in Luzern installiert, ein Viertel produziert in Polen Strom, wo ein Bekannter von Solarspar-Geschäftsleiter Markus Chrétien ein Haus hat. Die Panels bekamen beide gratis. «Es freut mich, dass die Panels trotzdem weiter zum Einsatz kommen», sagt Chrétien, «Geld bekommt man dafür keines mehr, aber sie werden noch gut 10 bis 15 Jahre lang Strom produzieren.»

Marion Elmer

Beantworten Sie die folgenden Fragen, und erfahren Sie, wie effizient Sie mit der Energie haushalten.

Welcher Energiespartyp bin ich?

Stromverbrauch: Beobachten und optimieren Sie Ihren Stromverbrauch?

- regelmässig (5)
- selten (1)
- nie (0)

Beleuchtung: Wie gross ist der Anteil an LED-Lampen in Ihrem Haushalt?

- 0% (0)
- 10% (1)
- 30% (2)
- 50% (4)
- 100% (5)

Raumklima: Wie warm ist es bei Ihnen im Winter?

- 18–20°C (5)
- 21–22°C (3)
- über 22°C (0)
- weiss nicht (0)

Raumklima: Welche Raumkühlungsgeräte laufen bei Ihnen im Sommer?

- keine (5)
- Ventilatoren (2)
- Klimageräte (0)

Kühlen: Wie alt ist Ihr Kühlschrank ungefähr?

- bis 5 Jahre (5)
- 5 bis 10 Jahre (3)
- 10 bis 15 Jahre (2)
- über 15 Jahre (0)

Kochen: Setzen Sie beim Kochen den Deckel auf die Pfanne?

- nein (0)
- selten (1)
- meistens (2)
- immer (3)

Waschen: Waschen Sie ihre Wäsche grösstenteils bei 30–40°C oder kalt (20°C)?

- nein (0)
- selten (1)
- meistens (3)
- immer (5)

Warmwasser: Verwenden Sie wassersparende Armaturen und Duschbrausen?

- ja (3)
- teilweise (2)
- nein (0)
- weiss nicht (0)

Neuanschaffungen: Achten Sie beim Kauf von neuen Geräten auf die Energieetikette?

- immer (5)
- meistens (4)
- selten (1)
- nie (0)

Standby: Schalten Sie Kaffeemaschine, Computer und Unterhaltungselektronik mit einer Stromleiste gänzlich aus?

- ja (5)
- meistens (4)
- teilweise (2)
- nein (0)

Auswertung

36 bis 45 Punkte: Sie sind der absolute Energiesparprofi!

21 bis 35 Punkte: Ihr Haushalt ist recht effizient, trotzdem sind weitere Einsparungen möglich.

0 bis 20 Punkte: Autsch! Sie bilden das Schlusslicht. Bis zum Energieverbraucher der Klasse A müssen Sie noch etwas mehr investieren.

Dieser Test erhebt keinen wissenschaftlichen Anspruch. Er soll dazu anregen, sich im Alltag wieder einmal einen Ruck zu geben. Eines ist klar: Manche Sparmöglichkeiten sind sehr leicht umzusetzen, andere sind aufwendig.

Ein paar Tipps: Auf LED-Leuchtmittel umstellen kann man auch in einer Mietwohnung. Kalt Waschen, was moderne Maschinen ermöglichen, ist Gewohnheitssache, und der Kauf eines Kühlschranks der besten Energieklasse verspricht einen hohen Effizienzgewinn...

BERATUNG

Welchen Einfluss hat die Luftverschmutzung auf den Solarstromertrag?

I. B. aus Zug



Fotos: Keystone/Hatish Tyagi

Ein bemerkenswerter Nebeneffekt des Corona-Lockdowns war der Rückgang der Luftverschmutzung. In der Folge davon produzierten Solaranlagen mehr Strom. Dies konnte ein Forschungsteam des Helmholtz-Institut Erlangen in Nürnberg in Zusammenarbeit mit dem Massachusetts-Institut für Technologie (MIT) und dem Solarunternehmen Cleantech Solar nachweisen. Im Fokus der Studie stand die indische Grossstadt Delhi (Bild). Dort lag der Ertrag der Solaranlagen im späten März um 8,3 Prozent über den Werten der vergangenen drei Jahre um dieselbe Zeit. Delhi gehört zu den Städten mit der stärksten Luftverschmutzung weltweit. In Indien wurde praktisch von einem Tag auf den anderen ein sehr drastischer Lockdown verordnet, was sich auch in den Messdaten der Luftqualität deutlich niederschlug. Die Luftverschmutzung ging sehr rasch zurück.

In Gebieten mit geringerer Luftbelastung fiel der in Delhi beobachtete Effekt deutlich kleiner aus. In einer ländlichen Region im Norden Italiens etwa konnte das Forschungsteam keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Luftverschmutzung feststellen. Die Daten aus Delhi bestätigen eine Forschungsarbeit der ETH Zürich, die 2019 nachwies, dass Photovoltaik-Anlagen in China bis zu 13 Prozent mehr Strom produzieren könnten, wenn die Luft so sauber wäre wie 1960. Laut Martin Wild, Titularprofessor am Institut für Atmosphäre und Klima (IAC) der ETH Zürich, hinkt China Europa in Sachen Luftreinhalte rund 20 Jahre hinterher. Seit Kurzem weise der Trend aber auch in China in eine positive Richtung.

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

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

Braucht meine Anlage einen Blitzschutz? Und muss ich sie gegen Blitzschlag versichern?

P. H. aus St. Gallen

Das Gesetz schreibt Folgendes vor: Hat das Dach vor Erstellung einer Anlage keinen Blitzschutz, braucht auch die Photovoltaik-Anlage keinen. Ist auf einem Dach bereits ein Blitzschutz vorhanden, muss die neu installierte Photovoltaik-Anlage in dieses System integriert werden. Die kantonalen Gebäudeversicherungen weisen eine Police für Feuer- und Elementarschäden in der Regel auf «Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie» aus, sofern sie über die Anlage in Kenntnis gesetzt werden. Zusätzlich bieten immer mehr Privatversicherer spezielle Zusatzversicherungen für Photovoltaik-Anlagen an, die ergänzend zu den Feuer- und Elementarschäden auch Diebstahl, Tierverschaden und Betriebsrisiken, wie zum Beispiel Kurzschluss- und Überspannungsschäden, einschliessen. Neben den Modulen sind auch Wechselrichter und Tragkonstruktion, Zähler, Monitoring-Geräte und Batterien versichert, sofern sie im Versicherungswert enthalten sind. Wichtig zu beachten ist, dass Feuer- und Elementarschäden nicht gleichzeitig von der Gebäudeversicherung und von der privaten Zusatzversicherung gedeckt sind.

AGENDA

Save the date!

Die nächste Vereinsversammlung von Solarspar findet am 28. Mai 2021 statt. Weitere Informationen folgen Anfang Jahr. Wir hoffen sehr, dass wir Sie dieses Mal wieder persönlich begrüßen dürfen – auf dem Bieler Solar-katamaran!



VEREIN

Ausschreibung gewonnen!

Die Rimmobas Anlagestiftung erstellt in Basel bis Ende 2023 den Neubau «Wohnen am Eisenbahnweg». Das Gebäude mit 185 Wohnungen soll die Vorschriften für eine 2000-Watt-Gesellschaft

erfüllen. Einen wichtigen Beitrag dazu wird die haus-eigene PV-Anlage mit einer Jahresproduktion von rund 100 000 kWh leisten. In einer Ausschreibung suchte die Anlagestiftung einen Contractor, der auch die Abrechnung für die Eigenverbrauchsanlage übernimmt. Solarspar hat diese Ausschreibung gewonnen und wird die PV-Anlage finanzieren und betreiben.

AUSSTELLUNG

Atemberaubende Bilder

«Towards No Earthly Pole» ist eine überaus berührende und vielschichtige Ausstellung des jungen Künstlers Julian Charrière zum Thema Klima. Für den gleichnamigen Film, der in faszinierende Eislandschaften eintaucht, reiste der Westschweizer nach Grönland und Island, filmte aber auch auf dem Rhone- und Aletschgletscher. Der Ausflug ins Kunstmuseum Aarau lohnt sich – visuell, intellektuell und emotional.

Aargauer Kunsthaut,
bis 3. Januar 2021
aargauerkunsthaut.ch



Julian Charrière, *The Blue Fossil Entropic Stories I*, 2013

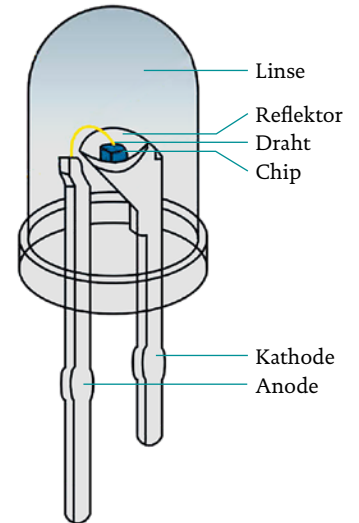
SOLAR-ABC

Was ist eine LED?

Die Abkürzung LED steht für Licht emittierende Diode und bezeichnet ein elektronisches Bauteil, das leuchtet, sobald Strom hindurchfließt. Dioden haben die Eigenschaft, Strom nur in einer Richtung durchzulassen und bestehen heutzutage meist aus so genannten Halbleitern, also Materialien, deren elektrische Leitfähigkeit zwischen der eines Leiters (z. B. Kupfer), und der eines Isolators (z. B. Gummi, Kunststoffe oder Keramik) liegt. Dioden können zu ganz unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden: zum Beispiel als Stromrichter (Umwandlung von Wechsel- zu Gleichspannung), als Fotodiode (Umwandlung von Licht in Strom) oder eben als Leuchtdiode (LED).

Freigesetzte Energie

LED bestehen aus zwei Halbleiterschichten, wobei die eine Schicht n-dotiert und die andere p-dotiert ist. Bei der n-Dotierung entsteht ein Überschuss an (negativen) Elektronen und bei der p-Dotierung ein Überschuss an (positiven) Löchern. Dazwischen liegt ein sehr dünner pn-Übergang. Wird die LED eingeschaltet, fließt durch den pn-Übergang Strom. Im pn-Übergang kommt es zu einer Rekombination von Elektronen und Löchern. Dabei wird Energie freigesetzt, die in Form von Licht abgegeben wird. Die Leuchtdioden sind so gebaut, dass das im pn-Übergang entstehende Licht aus der Diode in einer bestimmten Richtung austreten kann.



Durch die Form der Diode wird bestimmt, von welcher Fläche Licht abgegeben wird. Die wichtigsten Formen sind Flächenstrahler, halbkugelförmige und strichförmige Strahler.

Die Stoffe, aus denen die Leuchtdiode besteht, bestimmen die Farbe des Lichts. Als Grundmaterial verwendet man vor allem Galliumarsenid und Galliumphosphid.

Organic LED

OLED-Dioden bestehen aus organischen halbleitenden Materialien und unterscheiden sich von den anorganischen Leuchtdioden (LED) dadurch, dass die elektrische Stromdichte und Leuchtdichte geringer und keine einkristallinen Materialien erforderlich sind. Sie lassen sich daher in Dünnschichttechnik kostengünstiger als herkömmliche Leuchtdioden herstellen. Ihre Lebensdauer und Lichtausbeute sind jedoch im Moment noch etwas geringer.

VERKEHRSINFRASTRUKTUR



Unten Flopp, oben topp?

Ein Elektroauto ist bekanntlich nur emissionsfrei, wenn der Strom aus erneuerbarer Quelle stammt. Sollte in Zukunft der gesamte motorisierte Individualverkehr elektrisch fahren, erhöht sich unser Stromverbrauch um rund 20 Prozent. Kein Wunder, tüfelt man weltweit an Photovoltaik-Lösungen auf, neben und an Strassen.

Die beiden ersten Solarstrassen, die über in die Fahrbahn eingebaute Photovoltaik-Zellen verfügten, floppten leider: Mehrere Solarzellen wiesen nach kurzer Zeit Bruchstellen auf. Und die «Route solaire» in der Normandie produziert nur die Hälfte der vorgesehenen Strommenge, weil Laub den Ertrag mindert. Bessere Chancen räumt man derzeit Photovoltaik-Anlagen auf Strassenüberdachungen ein. Das Bundesamt für Strassen (Astra) finanziert zusammen mit deutschen und österreichischen Bundesämtern das Forschungsprojekt PV-SÜD des Austrian Institute of Technology (AIT). Auf solchen Überdachungen will man aber nicht nur Solarstrom produzieren, sie sollen auch Lärmschutz bieten und die Dauerhaftigkeit der Fahrbahn erhöhen, indem sie vor Hitze und Niederschlag schützen. Das AIT entwickelt nun einen Prototypen, der anschliessend ein Jahr lang getestet werden soll. Solarspar-Geschäftsleiter Markus Chrétien ist skeptisch. Der Bau von neuen Überdachungen sei teuer und komplex. Bevorzugt sollten bestehende Flächen mit Photovoltaik versehen werden: grosse Hausdächer oder Lärmschutzwände entlang von Autobahnen. (me)

UPCYCLING

Zweites Leben für E-Bike-Batterien

Die Anzahl Elektrovelos in der Schweiz steigt rasant: 2019 wurden in der Schweiz mehr als 133 000 E-Bikes verkauft; laut einer Hochrechnung des Branchenverbands «Velosuisse» dürften es heuer 16 000 werden.

Damit stellt sich zunehmend die Frage, was mit ausgedienten E-Bike-Batterien geschehen soll. Ein Lithium-Ionen-Akku erbringt etwa zwei bis fünf Jahre seine volle Leistung. Danach verringert sich seine Speicherfähigkeit. Eines ist sicher: Alte Akkus sollte man wegen ihres leicht entzündlichen Inhalts baldmöglichst an einer Batterie-Sammelstelle abgeben oder ins E-Bike-Geschäft zurückbringen. Die meisten landen danach bei der Firma Batrec in Wimmis (BE). Dort werden sie geschreddert und in Frankreich weiterverarbeitet.

Schreddern oder umnutzen?

Verschiedene Start-ups suchen derzeit nach alternativen Recycling-Methoden. Jüngstes Beispiel: In Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) hat die Firma Libattion aus Glattdorf auf dem Areal der Jowa-Bäckerei im aargauischen Gränichen drei Ladestationen für Elektrovelos aufgestellt. Zwei Solarpanels auf dem Dach des Velounterstands laden recycelte E-Bike-Batterien. Diese geben die gespeicherte Sonnenenergie an die Ladeboxen weiter, an welche die Angestellten von Jowa das Ladegerät ihrer Elektrovelos anschliessen können. Stefan Bahamonde, Geschäftsführer von Libattion, erklärt, dass bei vielen vermeintlich kaputten E-Bike-Akkus oft nur einzelne Zellen oder die Elektronik defekt. Bei Libattion werden die intakten Zellen wieder zu funktionstüchtigen Batterien zusammengesetzt und nun im Rahmen dieses Pilotprojekts zu einem Stromspeicher verbunden. Finanziert wird das Ganze zu einem grossen Teil durch die FHNW. Die Hochschule will damit Erkenntnisse über die Wiederverwendung von gebrauchten E-Bike-Batteriezellen gewinnen. (mw)

Dank Sonnenenergie schwitzen

Mit der Solarsauna ist dem kleinen Wintersportort Heuberge ein Coup gelungen. Der Sonnenkonzentrator, der die Sauna aufheizt, kann aber noch viel mehr.



Foto: lytefire.com

Kleine Schweizer Skigebiete leiden besonders unter dem Klimawandel. Ohne die Möglichkeit, Pisten zu beschneien, braucht es spannende Angebote, um Gäste auf den Berg zu locken. Im Januar 2020 organisierten Henrik Vetsch und Sara Wiesendanger, die vor acht Jahren das kleine Bergresort Heuberge übernommen haben, das erste Heuberge Ecologic Forum: Dort stellten Teilnehmerinnen und Besucher innovative, nachhaltige Lösungen für einen klimafreundlichen Tourismus vor. Der Sonnenkonzentrator, den die finnische Firma Lytefire präsentierte, zündete den Funken für eine Zusammenarbeit – und die weltweit erste Solarsauna. Die Lytefire-Gründer, der Solothurner Urs Riggerbach und der Finnland-Kanadier Eerik Wissenz, bauten sie nach der Innovationskonferenz aus lokal vorhandenen Materialien zusammen, ein Pistenfahrzeug zog sie anschliessend auf einen verschneiten Hügel.

Und wie funktioniert?

Für den Sonnenkonzentrator werden drei Reihen mit je einem Dutzend kleiner Spiegel auf einem Gerüst installiert. Gerüst und Spiegel sind drehbar und werden so ausgerichtet, dass sie das Sonnenlicht auf einen Punkt lenken und dort hohe Temperaturen erzeugen. Im Falle der Sauna wird der Fokus durch ein Fenster in der Rückwand der Sauna auf den Saunastein gerichtet, sodass Dampf entsteht und die Temperaturen auf 60 bis 100 Grad klettern. Regulieren lässt sich die Temperatur kann über die genaue Ausrichtung des Sonnenlichts und die Dampfmenge. Der Prototyp hat nach Sonnenuntergang eine Speicherkapazität von einer Stunde. Künftig möchten die Tüftler das Saunieren bis zu sechs Stunden nach Sonnenuntergang ermöglichen. Mit dem Sonnenkonzentrator möchten die Initianten von Lytefire aber noch viel mehr erreichen: zum Beispiel

Kleinproduzentinnen im globalen Süden eine Existenz ermöglichen. Denn mit dieser Technik liesse sich auch ein Ofen heizen, um Brot zu backen oder Nüsse und Kaffeebohnen zu rösten: lowtec und emissionsfrei. Für Projekte in Burkina Faso laufen unter lytefire.com verschiedene Crowdfunding-Kampagnen. (me)

15%
Rabatt

Sonderangebot für Mitglieder von Solarspar

Geniessen Sie Ihren Aufenthalt im Gasthaus Heuberge im nächsten Sommer (11.6. – 10.10. 2024) mit 15 Prozent Rabatt. Buchen unter: <https://app.heuberge.ch/solarspar>

Beim Heizen ist die Energiewende machbar

Ein Grossteil der Schweizer Haushalte heizt nach wie vor mit Öl oder Gas. Laut einer Studie der Wirtschaftsallianz «Wärmeinitiative Schweiz» ist der Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung bis 2050 möglich und finanzierbar. Die Klimaallianz und der WWF fordern allerdings noch mehr Tempo.

Die Hälfte der in der Schweiz verbrauchten Endenergie wird für die Produktion von Wärme aufgewendet. Siebzig Prozent davon stammen aus fossilen Quellen: Dieser Befund ist alles andere als klimafreundlich. Will die Schweiz ihre Klimaziele erreichen, muss sich das ändern. Und es kann sich ändern!

Eine vor Kurzem publizierte Studie der «Wärmeinitiative Schweiz» kommt zum Schluss, dass ein kompletter Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung bis 2050 möglich und finanzierbar ist. Solarenergie soll dabei eine zentrale

Rolle spielen. Die Wärmeinitiative Schweiz ist ein Projekt der AEE SUISSE in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen. Die AEE SUISSE ist die Dachorganisation der Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Sie vertritt die Interessen von 31 Branchenverbänden und 15 000 Unternehmen.

Bedingung: ein geschickter Technologiemix und effizientere Gebäude

Die Schweiz verbraucht aktuell rund 100 Terawattstunden Energie für Wärme.

Die Autorinnen und Autoren der Studie haben errechnet, dass sich der Energiebedarf dank Effizienz-Massnahmen wie Dämmvorschriften, Sanierungen, Ersatz- und Neubauten auf 80 bis 90 Terawattstunden reduzieren liesse.

Das Potenzial an thermischer erneuerbarer Energie liege in der Schweiz bei 100 Terawattstunden. Um dieses in der Realität auch zu nutzen, müssten künftig vornehmlich effiziente elektrische Wärmepumpen die Wärmeversorgung der Haushalte sicherstellen. Der Strom für die Pumpen müsste von Photovoltaik-Anlagen oder aus anderen erneuerbaren Quellen stammen. Auch die Regeneration der Erdsonden (Aufwärmen des abgekühlten Erdreichs) müsste mit Solarenergie erfolgen.

Im Industriesektor müssten laut Studie Nah- und Fernwärme sowie vermehrt Biogas und direkte Stromanwendungen zum Zug kommen. In Dienstleistungsgebäuden wie Büros, Läden und Spitälern liegt das Schwergewicht bei Nah-, Umwelt- und Fernwärme sowie Holzheizungen.

Sinnvolle Investition

«Die Dekarbonisierung des Wärmemarktes führt in der Übergangsphase 2020 bis 2050 zu Kosten von jährlich rund 1,5 Milliarden Franken», schreibt

Wärme aus dem Erdinnern muss einen zentralen Beitrag an die Energiewende leisten. Die Illustration zeigt die verschiedenen Systeme, darunter auch teils umstrittene Techniken, die in der Studie der «Wärmeinitiative Schweiz» keine Rolle spielen.

Oberflächennahe Systeme

1. Erdwärmesonden/Erdwärmekorb
2. Grundwassernutzung
3. Geostrukturen
4. Erdwärmesondenfeld
5. Tiefe Erdwärmesonde
6. Thermalbad

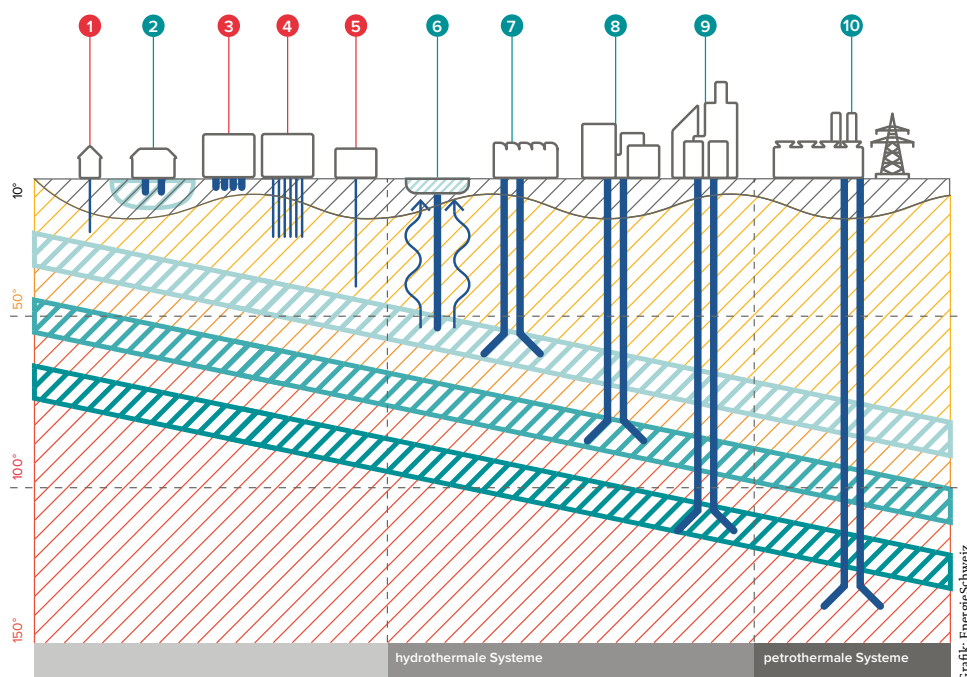
Mitteltiefe Systeme

7. Wärme für Landwirtschaft, Industrie
8. Wärme für Heizen und Warmwasser

Tiefe Systeme

9. +10. Erzeugung von Wärme und Strom

- offener Kreislauf
- geschlossener Kreislauf



Graphik: EnergieSchweiz

Nützliche Tipps für den Heizungersatz

die «Wärmeinitiative Schweiz». Im Vergleich zu den rund 13 Milliarden, die die Schweiz jährlich für den Import fossiler Brennstoffe zahlt, sei dies eine sinnvolle Investition, zumal sie rund 4000 neue Arbeitsplätze generiere und für zusätzliche inländische Wertschöpfung Sorge.

Gesetzliche Leitplanken

In der Studie wurde auch untersucht, ob die Politik eher auf Anreize oder auf Vorschriften setzen sollte, um die Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung zu erreichen. Fazit: Beide Wege führen zum Ziel. Sollte sich die Politik vornehmlich für finanzielle Anreize entscheiden, dann brauche es allerdings eine rasche Erhöhung der CO₂-Abgabe auf 240 Franken im Jahr ab 2025 und auf 300 Franken ab 2030.

Das revidierte CO₂-Gesetz stelle die Weichen richtig, sagt Stefan Batzli, Co-Geschäftsführer von AEE SUISSE, auch wenn die CO₂-Abgabe für Brennstoffe nur 210 Franken betrage und der Nationalrat einzelne Beschlüsse des Ständerats aufgeweicht habe. Ein Beispiel: Der Ständerat hatte beschlossen, dass im Fall einer Heizungserneuerung ab 2023 ein CO₂-Grenzwert von jährlich 20 Kilogramm pro Quadratmeter gelten soll. Damit könnten Hausbesitzer nur noch dann eine neue Ölheizung einbauen, wenn das Haus sehr gut isoliert ist. Der Nationalrat hat den Kantonen nun eine Übergangsfrist bis 2026 gewährt.

Dennoch befürwortet Batzli das Gesetz. «Es beinhaltet eine namhafte CO₂-Abgabe, einen Klimafonds und akzeptable Grenzwerte pro Quadratmeter. Längerfristig seien aber weitere Schritte notwendig. So empfiehlt die Wärmeinitiative Schweiz, die CO₂-Abgabe an ein vorausschauendes Verbot fossiler Heizungen zu koppeln (befristete Betriebsbewilligung). Die Energieeffizienz von Gebäuden gelte es weiter zu steigern. Daher sollte das Gebäudeprogramm und damit die finanzielle Förderung von Massnahmen an der Gebäudehülle und in der Haustechnik ausgebaut werden.

Den Kantonen und Gemeinden empfehlen die Autorinnen und Autoren, ihre Energiekonzept-Planungen konsequent auf das Netto-Null-Ziel auszurichten und diese verbindlich auszugestalten. Nah- und Fernwärmenetze seien ein zentraler Faktor, um den Wär-

Wenn Ihre Heizung 10-jährig oder älter ist, sollten Sie anfangen, den Ersatz zu planen.

1. Ganzes Haus prüfen!

Der Heizungersatz ist ein gutes Moment, um die ganze Liegenschaft energetisch prüfen zu lassen. Der Gebäudeausweis der Kantone (GEAK/GEAK plus) verschafft einen Überblick über den energetischen Ist-Zustand eines Hauses. Er hilft mit, sämtliche Sanierungsschritte aufeinander abzustimmen und Fehlinvestitionen vorzubeugen. www.geak.ch

2. Gemeinde kontaktieren

Der kommunale Energieplan zeigt auf, ob an einem Standort bestimmte Technologien oder Infrastrukturen – z. B. Fernwärmenetz, Erdsonden oder Grundwassernutzung – zur Wärmeerzeugung priorisiert werden.

Manche Gemeinden verfügen über Energieberatungsstellen oder können Adressen von lokalen Fachleuten vermitteln. Und manchmal sind gemeindeeigene Fördermittel für erneuerbare Energien erhältlich.

3. Unabhängige Fachperson beiziehen

Anfang 2020 hat EnergieSchweiz das Programm «erneuerbar heizen» lanciert und dazu ein schweizweites Verzeichnis von Fachleuten für eine Impulsberatung geschaffen. Diese besichtigen Ihre Liegenschaft und unterstützen Sie bei der Wahl des passenden Heizsystems. Die Impulsberatung wird in den meisten Kantonen kostenlos oder vergünstigt angeboten.

Für weitere Informationen: erneuerbarheizen.ch/impulsberatung

mesektor zu dekarbonisieren. Mit Massnahmen wie rollierenden Fonds, zinslosen Darlehen oder Investitions- und Risikogarantieren sollen Kantone deren Ausbau weiter fördern.

Perspektive des WWF

Patrick Hofstetter, Klimaschutzexperte des WWF Schweiz, begrüsst das Engagement der AEE SUISSE und ist froh, dass der Verband die Wirtschaftskampagne für das CO₂-Gesetz führen wird. Er stimmt Batzli zu: «Das revidierte Gesetz ist im Moment das bestmögliche, genügt

aber natürlich nicht.» Hofstetter macht auch deutlich, dass die Vision «Wärmewende bis 2050» gemäss WWF und Klima-Allianz nicht genüge. «Wir fordern für die ganze Schweiz vor 2040 Netto-Null-Emissionen», erklärt er. Das entspreche den Zielen des Pariser Klimaabkommens. «Das schaffen wir nur, wenn auch die Gebäude dann kein CO₂ mehr ausstossen.» Die in der Studie skizzierten Techniken zeigten aber den richtigen Weg auf und könnten so angepasst werden, dass das Ziel bereits 2040 erreicht wird. Mirella Wepf



In Zukunft ein noch häufigeres Bild: Bohrung zum Einbau einer Erdwärmesonde

«Nutzen wir Sonne, Wasser, Wind – und unsere Köpfe!»

Nils Epprecht, Geschäftsleiter von SES, der Schweizerischen Energie-Stiftung, zeigt auf, wie die Schweizer Energiestrategie im Jahr 2021 weiterentwickelt werden sollte. Neben dem beherzten Ausbau erneuerbarer Energien müssten die strategischen Hebel «Suffizienz» und «Effizienz» mehr Gewicht erhalten.



Nils Epprecht ist Geschäftsleiter der Schweizerischen Energie-Stiftung SES. Solarspar ist seit rund 15 Jahren Mitglied der SES, um deren Engagement zur Förderung einer menschen- und naturgerechten Energiepolitik zu unterstützen. energiestiftung.ch

«Bürgerliche Politiker verärgert», «Störaktion», «Eigengoal!» – mit solchen Schlagworten und Schlagzeilen wurde Ende September die Klimabewegung abqualifiziert, die während zweier Tagen den Bundesplatz besetzte. Doch solange rund 70 Prozent der hierzulande verbrauchten Energie die Klimakrise befeuern oder für eine Jahrmillion strahlenden Abfall mit horrenden Kosten hinterlassen, muss unser Energiekonsum als Last bezeichnet werden. Vor diesem Hintergrund sollten wir die friedlich verlaufene Protestaktion einordnen. Es ist höchste Zeit für eine griffige Klimapolitik. Und Klimapolitik ist in erster Linie Energiepolitik.

Die Losung des 21. Jahrhunderts heisst «Konsistenz». Das bedeutet, natürliche Ressourcen zu nutzen, ohne sie zu zerstören. Um den Atomstrom zu ersetzen und netto null im Verkehr oder bei der Wärmeversorgung zu erreichen, brauchen wir möglichst schnell viele neue Wind- und vor allem Solaranlagen. Denn die Vergangenheit lehrt, dass CO₂-Reduktionsziele, wie wir sie mit dem CO₂-Gesetz gerade beschliessen wollen, zwar wichtig sind. Den wirksamsten Klimaschutz stellen aber der Ausbau der erneuerbaren Energien und Investitionen in die Energieeffizienz dar.

Doch geht das überhaupt: erneuerbare Energien ausbauen und dabei gleichzeitig wertvolle Artenschutzgebiete erhalten? Wir müssen die

verschiedenen Umweltanliegen im Einzelfall gegeneinander abwägen – genau wie es die Energiestrategie 2050 vorsieht.

Der «Konsistenz» noch vorausgehen müssen «Suffizienz» und «Effizienz». Das heisst, dass wir durch unser Verhalten oder mittels Technik den Energieverbrauch verringern. Doch diesen Hebel vernachlässigt die Energiestrategie. Das ist schade, denn hier liegen gewaltige Potenziale brach. Je mehr wir diese Hebel nutzen, umso günstiger wird es. Denn es ist eine Binsenwahrheit, dass keine Kilowattstunde so billig ist wie die, die es nicht braucht.

Dennoch: Die zusätzliche Produktion von erneuerbaren Energien müssen wir jetzt aufbauen, denn diese Techniken sind im Betrieb unschlagbar günstig. Warten wir zu, bis die fossil-nuklearen Kraftwerke abgeschaltet sind, nehmen wir einen Strommangel in Kauf.

Märkte sind aber nicht dafür bekannt, Anreize für Doppelspurigkeiten zu setzen. Die Elektrizitätskommission des Bundes fordert die Politik deshalb auf, der Winterversorgung mehr Sorge zu tragen und diese gezielt auszubauen und zu fördern. Nicht in der Atomkraft, sondern in der Solarenergie sieht sie das grösste Potenzial. In alpinen Regionen kann sie gerade im Winter substanzielle Beiträge liefern.

Es ist klar: Die Politik muss das Tempo beschleunigen. Nicht rückwärts-, sondern vorwärtsgerichtet. Spätestens nächstes Jahr, wenn mit der Revision des Energiegesetzes die Weiterentwicklung der Energiestrategie ansteht. Nutzen wir also, was wir haben: Sonne, Wasser, Wind – und unsere Köpfe!

Solarprodukte – für unterwegs und zu Hause



Damen- und Herrenuhr mit Solarakku

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

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

Herrenuhr: Gehäuse Stahl/Alu matt, 36 × 7 mm, 225 statt 250 Franken

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

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

Solarbetriebene Laterne aus Glas

Eine Stunde Sonne für eine Stunde Licht. Ein Photovoltaik-Modul im Deckel fängt die Sonnenenergie für die Akkus ein, die vier kleine LEDs zum Leuchten bringen.

Einmal aufgeladen, spendet das Sonnenglas weiches, helles Licht: für den romantisch gedeckten Tisch, als Aufsteller in dunklen Wintertagen oder mit Kugeln gefüllt als Dekoration für Weihnachten. Das Glas wird in Südafrika von Hand und unter fairen Arbeitsbedingungen hergestellt.

Das Glas gibt es in zwei Grössen.

18 × 11,5 cm (Durchmesser), Fr. 31.50 statt Fr. 35.–

11 × 8,5 cm (Durchmesser), Fr. 28.80 statt Fr. 32.–
(Preise inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)



LuminAID: aufblasbare Solarlampe, die schwimmt

Die PackLite Nova USB ist mit ihren 75 Lumen Helligkeit ideal für Balkon-, Garten- oder Campingfreunde. Die Leuchte enthält zwölf LEDs und kann über das eingebaute Solarpanel oder mit Kabel aufgeladen werden. Sie bietet vier Helligkeitsstufen und eine Blinkfunktion. Alle Bestandteile sind bleifrei und entsprechen den EU-Umwelt-richtlinien. Die Hülle besteht aus Kunststoff (TPU).

12 × 12 × 2 cm gefaltet, 12 × 12 × 12 cm aufgeblasen, 100 Gramm
24.30 statt 27 Franken (inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle Exemplar(e).



Ferdi Kaiser-Rohr

Schon seit der Ölkrise in den 1970er-Jahren interessiert sich der Primarlehrer für Energie- und Umweltfragen. Der Vater von vier Kindern lebt in Wittnau im Fricktal und setzt sich leidenschaftlich für ökologische Belange ein. Das Ziel einer lebenswerten Zukunft hat er nicht nur seiner sechs Enkelkinder wegen auch heute noch vor Augen.

Erstes solarbetriebenes Gerät:

Im Solarofen, den ich 1986 vorwiegend aus Recyclingmaterial baute und später dutzendfach kodierte, backe ich heute noch Cakes und Linzertorten.



Mein persönlicher Klimaschutz:

Mein seit mehr als 40 Jahren nach Bio-Richtlinien gepflegter Garten liefert Gemüse, Obst und Beeren in grosser Vielfalt. Ich verwende nur selbst hergestellten Terra-preta-Kompost.

Mein Energiesparen:

Die Gartenarbeit geschieht maschinenlos, ausschliesslich in Handarbeit. Das Velo und ein Twike, das mit Solarstrom vom eigenen Dach fährt, sind meine wichtigsten Verkehrsmittel.

Deshalb bin ich Mitglied bei Solarspar:

Das «energetische Querdenken» der einstigen Solarspar-Genossenschaft faszinierte mich schon in den 1990er-Jahren.

Heute betreibt Solarspar in meiner Gemeinde auf einer Gewerbehalle eine 280-kW-Solaranlage. Deshalb liegt der Solarstromanteil in Wittnau bei gut 30 Prozent.

... ist Contractor

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

→ solarspar.ch/contracting

... liefert Strom

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

→ solarspar.ch/stromabo

... unterstützt Forschung

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

→ solarspar.ch/forschung

... hilft international

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

→ solarspar.ch/international

... ist ein Verein

Solarspar ist ein Verein mit 15 000 Mitgliedern. Er entstand vor bald 30 Jahren aus einer Bürgerbewegung, die schon damals zum Ziel hatte, der Solarenergie zum Durchbruch zu verhelfen. Heute erzeugen wir mit knapp 100 Anlagen rund 8 Gigawattstunden Solarstrom pro Jahr.

→ solarspar.ch/mitgliedschaft

... sucht grosse Dächer

Solarspar sucht stets nach geeigneten Dächern für neue Solaranlagen. Kennen Sie Gewerbebetriebe, Bauernhöfe mit grossen Hallen oder Mehrfamilienhäuser mit grösseren Dachflächen, deren Eigentümer Interesse an einer Eigenverbrauchsanlage haben?

→ solarspar.ch/kontakt

Kontaktieren Sie uns!

Solarspar
Bahnhofstrasse 29
4450 Sissach

Telefon 061 205 19 19
E-Mail info@solarspar.ch