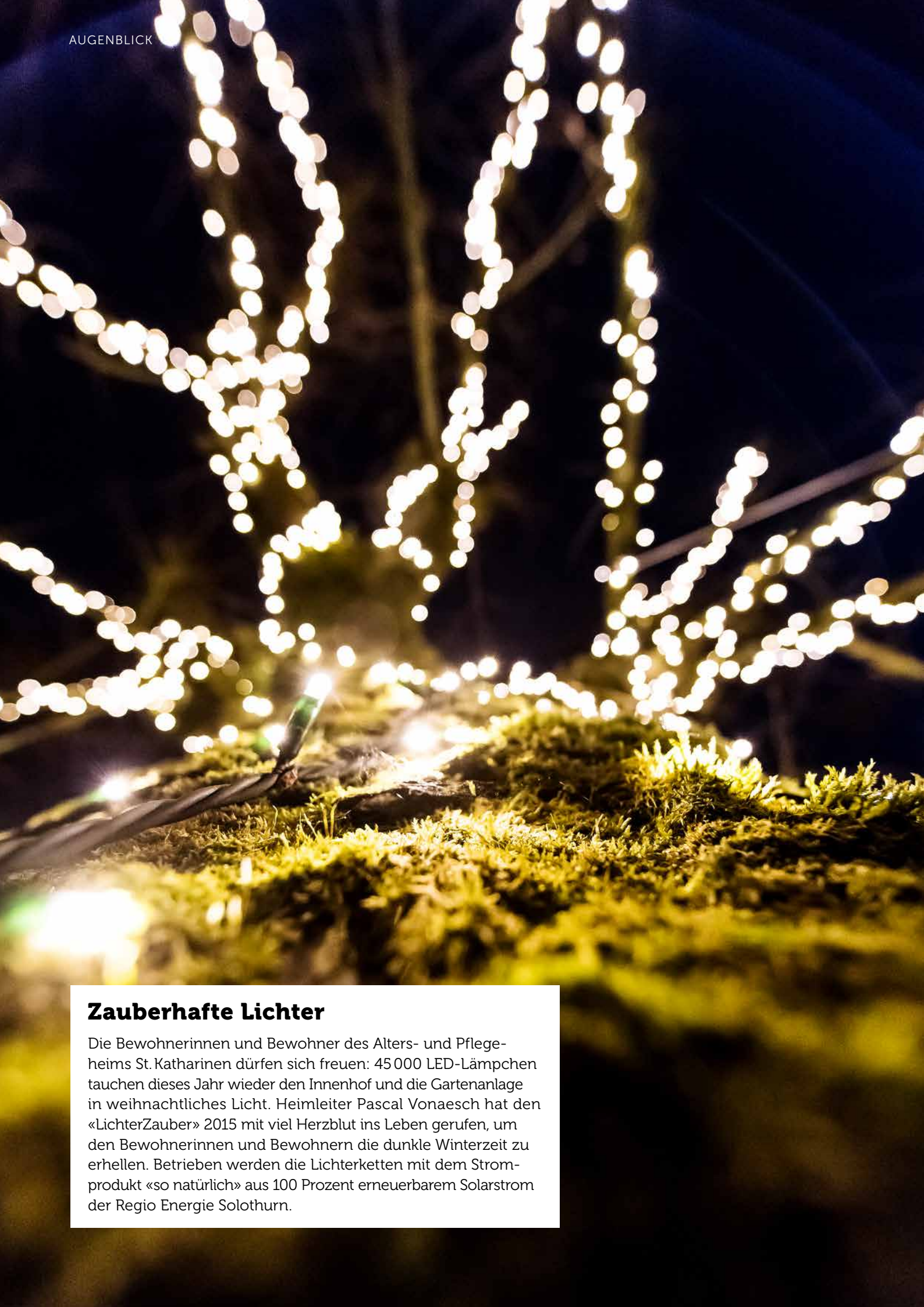
energie

Das Kundenmagazin der
Regio Energie Solothurn
4/2023

Gedruckt in der Region

Notstromflippern

Auf dem Glutz-Areal gibt es eine moderne Notstromanlage und ein nostalgisches Museum unter demselben Dach.



Zauberhafte Lichter

Die Bewohnerinnen und Bewohner des Alters- und Pflegeheims St. Katharinen dürfen sich freuen: 45 000 LED-Lämpchen tauchen dieses Jahr wieder den Innenhof und die Gartenanlage in weihnachtliches Licht. Heimleiter Pascal Vonaesch hat den «LichterZauber» 2015 mit viel Herzblut ins Leben gerufen, um den Bewohnerinnen und Bewohnern die dunkle Winterzeit zu erhellen. Betrieben werden die Lichterketten mit dem Stromprodukt «so natürlich» aus 100 Prozent erneuerbarem Solarstrom der Regio Energie Solothurn.

Liebe Leserin, lieber Leser

Vor einem Jahr war es in der Weihnachtszeit um einiges dunkler als gewohnt. Auf Lichterketten wurde grösstenteils verzichtet, die Versorgungssicherheit bei Gas und Strom und das Stromsparen standen an erster Stelle. Diese Themen werden uns auch im kommenden Winterhalbjahr beschäftigen. Die Energiekrise hat uns gezeigt, wie wichtig es ist, sich auf den Ernstfall vorzubereiten. Genau das hat die Glutz AG aus Solothurn gemacht und im Sommer eine Notstromanlage in Betrieb genommen. Im selben Gebäude befindet sich übrigens ein Museum der besonderen Art. Auf den folgenden Seiten lesen Sie mehr dazu. Ausserdem erfahren Sie, wo die Stadt Solothurn in ihrem Energiestadt-Prozess steht, mit dem sie sich für Energieeffizienz, erneuerbare Energien, eine umweltverträgliche Mobilität und Klimaschutz engagiert.

Ich wünsche Ihnen eine besinnliche Weihnachtszeit und alles Gute im neuen Jahr.

Marcel Rindlisbacher, Direktor

Aus dem Inhalt

Jederzeit Strom
Die Glutz AG hat ihre Notstromanlage im Contracting-Verfahren realisiert.

Das grosse Jahr des TV Lüterkofen
Mit dem Kantonalturnfest 2024 feiert der Mit-Organisator TV Lüterkofen auch sein 100-jähriges Bestehen.

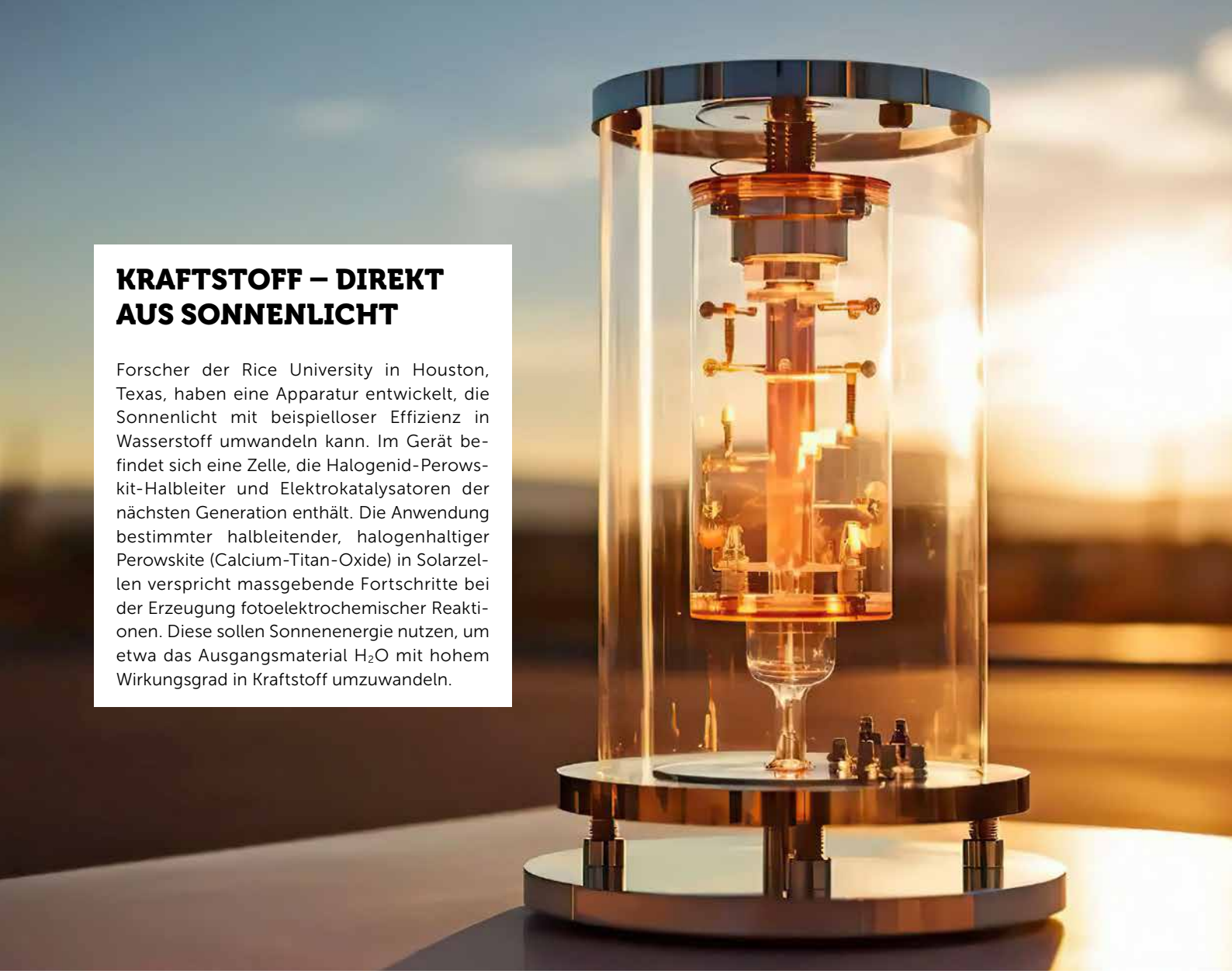
Woher der Strom im Winter kommen soll
Sollte Strom knapp werden, dann höchstwahrscheinlich im Winter. Für das Problem gibt es verschiedene Lösungsansätze.

Impressum

1. Jahrgang, Dezember 2023, Erscheint vierteljährlich
Herausgeber: Regio Energie Solothurn, Rötistrasse 17, 4502 Solothurn, regioenergie.ch
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Chefredaktion «Smart»-Verbund: Simon Eberhard
Projektleitung: Andreas Schwander | **Gestaltung:** Nicole Senn
Druck: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

gedruckt in der schweiz
myclimate neutral Drucksache myclimate.org/01-23-531966
FSC www.fsc.org MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen FSC® C012018

Fotos Seite 1 und 2: Michel Lüthi, bilderwerft.ch



KRAFTSTOFF – DIREKT AUS SONNENLICHT

Forscher der Rice University in Houston, Texas, haben eine Apparatur entwickelt, die Sonnenlicht mit beispielloser Effizienz in Wasserstoff umwandeln kann. Im Gerät befindet sich eine Zelle, die Halogenid-Perowskit-Halbleiter und Elektrokatalysatoren der nächsten Generation enthält. Die Anwendung bestimmter halbleitender, halogenhaltiger Perowskite (Calcium-Titan-Oxide) in Solarzellen verspricht massgebende Fortschritte bei der Erzeugung fotoelektrochemischer Reaktionen. Diese sollen Sonnenenergie nutzen, um etwa das Ausgangsmaterial H_2O mit hohem Wirkungsgrad in Kraftstoff umzuwandeln.

Denken Sie dran, Abfall lebt lang

Abfall ist nicht gleich Abfall: Wie lange verschiedene Alltagsprodukte zum Verrotten brauchen, hängt vom Material, aber auch von den äusseren Umständen (z.B. Witterung) ab. Angegeben sind Mittelwerte.

Zerfallsdauer typischer Alltagsprodukte im Überblick

Quellen: alpenverein.at; ourworldindata.org/energy

DIE ZAHL

33 351

Kilowattstunden

betrug der Pro-Kopf-Verbrauch von Primärenergie 2022 in der Schweiz. Dieser Wert liegt um satte 38 Prozent tiefer als jener des Jahres 2001 mit 53 863 kWh – und unterbietet sogar den Verbrauch von 1967, der damals bei 34 952 kWh lag.

NACHGEFRAGT

Warum hat nicht jedes Elektroauto eine Energieetikette der Kategorie A?

Beantwortet von:
Thomas Weiss, Fachspezialist Mobilität, Bundesamt für Energie (BFE)

«Im Vergleich zu anderen Antriebsarten verursachen Elektroautos zwar insgesamt die geringsten CO_2-Emissionen und weisen die höchste Energieeffizienz auf. Eine Garantie für die Einstufung in die Kategorie A ist das heute jedoch nicht mehr. Denn wie bei Verbrennern gibt es auch bei Elektroautos deutliche Unterschiede in puncto Energieeffizienz. Manche Modelle sind energiehungriger als andere und fallen deshalb in Bezug auf die Energieetikette in eine weniger gute Kategorie. Nach der neuen Berechnungsmethode seit Anfang 2023 fallen nur noch Modelle, die nach neustem Stand der Technik energieeffizient sind, in die Kategorien A und B.»

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH…?

FERNSEHEN

Die Grundlagen für das Verfahren, bewegte Bilder als Datenstrom zu übertragen, werden bereits Ende des 19. Jahrhunderts gelegt – aufgrund von Experimenten durch Pioniere wie Paul Nipkow (1884, Deutschland) und später John Logie Baird (1925, Schottland), die erste Konzepte für eine Bildübertragung entwickeln.

Öffentliche Fernsehübertragungen starten Ende der 1920er-Jahre: Die Firma RCA (Radio Corporation of America) führt 1928 die erste TV-Sendung vor Publikum durch. In der Zeit um den Zweiten Weltkrieg nimmt der reguläre Fernsehbetrieb Fahrt auf: Die BBC in Grossbritannien beginnt 1936 mit einem regelmässigen Fernsehprogramm.

Nach und nach halten wichtige technologische Fortschritte Einzug – wie die Einführung des Farbfernsehens in den 1950er-Jahren. Kabel- und Satelliten-TV erweitern die Programmauswahl ab den 1970er-Jahren. Die digitale Verbreitung von TV-Signalen startet 1994 in den USA unter dem Markennamen DirecTV.

Mit Internet und Streaming-Technologie haben sich die TV-Gewohnheiten weiter verändert. Plattformen wie Netflix, Amazon Prime Video und Disney+ geben den Zuschauern die Möglichkeit, Inhalte auf Abruf zu streamen. Fernsehen bleibt weiterhin ein bedeutendes Medium, auch wenn es durch andere digitale Unterhaltungsformen ergänzt und beeinflusst wird.

Das Flipperparadies von Barbara und Pascal

Auf dem Areal der Glutz AG, unter demselben Dach wie die neue Notstromanlage, residiert das «Extraball» von Barbara und Pascal Bosshart – ein ganz und gar nicht museales Museum.

TEXT **ANDREAS SCHWANDER** FOTOS **MICHEL LÜTHI, BILDERWERFT.CH**

Pascal und Barbara Bosshart haben über viele Jahre eine eindrückliche Flipperkastensammlung zusammengetragen.

Flipperkästen sind seit Jahrzehnten die Leidenschaft von Pascal Bosshart. Anfangs füllten sie seine Wohnung bis unter die Decke und schwappten dann in einen Lagerraum, der ihm im Jahr 2007 gekündigt wurde. Eher zufällig konnte er daraufhin einen Raum auf dem Glutz-Areal mieten. «Hier war alles voll mit Gerümpel, wir mussten das erst einmal ausräumen», erzählt er. Erst danach wurde klar, in welches Bijou er da geraten war. Unter altem Linoleum kam ein prächtiger Riemenboden zum Vorschein, der Zugang erfolgt über eine elegante Eichentreppe – nicht von ungefähr: Das Haus ist 1912 gebaut worden und war der «Showroom» der damaligen Alphons Glutz Blotzheim (AGB) für Parkett, Baubedarf und Türbeschläge. Entsprechend repräsentativ war das Gebäude ursprünglich ausgestaltet worden.

«Wir waren vom Interesse völlig überrumpelt»

Da entschied Pascals Frau Barbara: «In diesem schönen Raum machen wir nicht einfach ein Lager. Hier machen wir etwas Besseres.» Und so entstand das Flippermuseum «Extraball» mit Tapas-Bar. Gut erreichbar, beim Solothurner Westbahnhof, ist es offen für private Anlässe. Einmal monatlich, donnerstags, gibt's öffentliches Flippern. Barbara bereitet dafür stundenlang zu Hause Tapas vor, denn im «Extraball» gibt's keine Küche. «Anfangs dachten wir, da kommen vielleicht ein paar Leute. Doch es wurde sofort sehr populär. Wir waren völlig überrascht.»

Mittlerweile umfasst die Sammlung etwa 170 Flipperautomaten, rund 70 davon werden auf zwei Stockwerken gezeigt. Und auf fast allen darf man als Besucher auch spielen. Da ist die ganze Entwicklung des Flipperkastens präsent – von den ersten «Pin-Tables», die in den Salons wohlhabender Haushalte standen, über die noch «flipperlosen» Flipper der 1930er, bei denen es lediglich um die Geschicklichkeit beim Abschiessen der Kugel ging, bis zu den modernsten Geräten der heutigen Zeit. Dazwischen gab es den grossen Niedergang. Ein Hersteller nach dem anderen ging in Konkurs, bis nur noch ein einziger übrigblieb: die Stern Pinball Inc. Auch dieser Betrieb stand vor dem Aus. Doch im Jahr 2000 entschied Eigner Gary Stern: Ich habe mein Leben lang nichts anderes gemacht, ich kann nichts anderes, ich entwickle und baue weiterhin Flipperkästen, edle Geräte mit ausgefeilter Elektronik und robuster Mechanik. Die Kugeln rollen auf mehreren Ebenen, und je nach Thema spielen die Kästen beispielsweise exakt zur Musik von Rockbands wie AC / DC. Und siehe da: Auf einmal fanden die Leute wieder Spass am haptischen Spiel gegen bis zu vier Kumpels, an den Kapriolen der Kugel, am exakt genau richtigen Moment, an dem man die Kugel treffen muss. Mittlerweile gibt es auch wieder andere Hersteller, Ersatzteile und eine wachsende Fangemeinde, nachdem Gary Stern den Flipperkasten quasi im Alleingang gerettet hatte.

Rums, Klingeln und ein Freispiel

Pascal Bosshart spricht voller Ehrfurcht von Gary Stern – und er hat einen direkten Draht zu ihm und als Sammler auch schon mal ein besonders seltenes Gerät direkt erhalten. An den Tagen des öffentlichen Flipperns dröhnt das «Extraball» vor Lachen, Klappern, Klingeln, Ahs und Ohs. Und Barbara und Pascal Bosshart freuen sich darüber, dass ihr Hobby auch so vielen anderen Leuten Freude macht. ⇤

extra-ball.ch

Bei Glutz gibt's keine Zu- und Ausfälle

Das Solothurner Traditionsunternehmen Glutz AG hat eine neue Notstromversorgung, realisiert im Contracting mit der Regio Energie Solothurn.

TEXT **ANDREAS SCHWANDER** FOTOS **MICHEL LÜTHI, BILDERWERFT.CH**

Die Glutz AG überlässt nichts dem Zufall. Als Herstellerin von Zutrittssystemen, Schlössern und Türbeschlägen engagiert sie sich, das Leben von Menschen einfacher und sicherer zu machen. Denn wohl fast jeder Einwohner der Schweiz hält die Produkte der Glutz AG mindestens einmal täglich in der Hand. Das umfasst auch vermeintliche Details. Eines dieser Details ist gelb, schön, neu und befindet im selben Gebäude aus dem Jahr 1912 wie das Flipperkastenmuseum «Extraball». Es ist die neue Notstromanlage der Firma Glutz. «Eine solche Anlage installiert man eigentlich in der Hoffnung, dass man sie nie brauchen muss», sagt Philipp von Segesser, Verwaltungsratspräsident der Glutz AG.

Vorbereitung ist alles

Denn für ihn ist Strom keine Selbstverständlichkeit. «Angesichts einer möglichen Strommangellage wollen wir auf der sicheren Seite sein», sagt er. Der Sechszylinder-Diesel mit einem Hubraum von 18 Litern leistet etwa 800 PS und wird über eine elektrische Kühlwasserheizung permanent warm gehalten, damit er bei einem Stromunterbruch sofort anspringt. Der Dieseltank mit einem Inhalt von 1000 Litern reicht, um die Fabrik in Solothurn etwa 12 Stunden lang mit Strom zu versorgen, mit dem Zusatztank von 1500 Litern nochmals 18 Stunden.

Contracting ist die Lösung

Realisiert wurde die Anlage im Contracting-Modell. «Die Glutz AG ist ein sehr treuer Kunde», sagt Daniel Kammermann, der bei der Regio Energie Solothurn dafür zuständig ist. In diesem Vertragsmodell plant und finanziert der Contractor die Anlage. Der Kunde zahlt lediglich einen fixen Tarif. Die Glutz AG hat als umweltbewusstes Unternehmen so auch schon mehrere PV-Anlagen beschafft. Die neueste ist gerade in Betrieb gegangen, auf einem eleganten Shed-Dach der Fertigungshalle, mit Dachfenstern auf der Nordseite und PV-Panels auf der Südseite.

Der 800-PS-Notstromgenerator wird gleich wie alle PV-Anlagen der Glutz AG im Contracting-Verfahren finanziert und betrieben.

«Wir decken mittlerweile ein Drittel unseres Strombedarfs mit PV ab», sagt Philipp von Segesser. «Als Industriebetrieb haben wir exakt zur richtigen Zeit die benötigte Energie und sind auch geschützt vor Preisschwankungen.» Denn auch hier überlässt Glutz nichts dem Zufall. ⇤

Das Davoser Gefühl für den Schnee

Das WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF untersucht seit 80 Jahren den Schnee. In Zeiten des Klimawandels ist die Forschung aktueller denn je.

TEXT **ANDREAS SCHWANDER** FOTOS **SLF, ANDREAS SCHWANDER**

Jochdienst» nennt sich Michael Zehnders Aufgabe. Sie beginnt morgens um 7.25 Uhr in der Parsennbahn. Unterhalb des Weissfluhjochs liegt auf einer Ebene der am besten erforschte Schnee der Welt. Seit 1936 werden hier täglich Daten gesammelt. Zehnder misst, wie viel Schnee sich auf einem Brett im Versuchsfeld über Nacht angesammelt hat, wie schwer der Neuschnee ist, wie körnig er ist und aus wie viel Wasser er besteht. Bis um acht Uhr übermittelt er seine Daten, gemeinsam mit über 100 ähnlichen Schweizer Messstationen. Das ergibt die aktuelle Schneesituation in den Alpen. Danach misst er den Widerstand des Schnees mit einer sich langsam absenkenden Sonde. Sie erkennt, wie sich die Schneedecke verändert und ob sich in der Tiefe Eis- und Reifschichten gebildet haben, auf denen die oberen Schichten abrutschen könnten. Wie viele andere Messgeräte hat das SLF auch diese Sonde selbst entwickelt und gebaut.

Wald, Schnee und Sprengungen

Bis in die 1990er-Jahre fand die Forschung auf dem Joch statt, in einem Steingebäude mit mönchszellenartigen Büros. Danach ist die Wissenschaft ins Tal gezogen, mit mehr Platz, besserer Infrastruktur und immer mehr Forschungsgebieten. Bei der Gründung des heutigen WSL-Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF, das mittlerweile zur Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL →

Michael Zehnder mit einer Neuschneeprobe, die er im Labor auf dem Joch genau vermisst.

«Wir untersuchen auch fossile organische Verbindungen, die vom auftauenden Permafrost freigesetzt werden können.»

Michael Zehnder

und damit zum ETH-Bereich gehört, ging es 1942 primär um den Schutz vor Lawinen. Auf der Parsenn sind rundherum die Resultate der Institutsarbeit sichtbar: Aufforstungen, Dämme, Lawinenverbauungen und Sprengtürme, die ferngesteuert punktgenau Lawinen auslösen können. Mit dem sich beschleunigenden Klimawandel kommt mehr Arbeit auf das Institut zu. «Wir untersuchen auch fossile organische Verbindungen, die vom auftauenden Permafrost freigesetzt werden können», erzählt Michael Zehnder, der sich im Sommer mit alpinen Pflanzen und Permafrostböden beschäftigt.

Schneeforschung mit medizinischen Geräten

In den Kältelabors des Instituts lagern Schneeproben aus den letzten Jahren. Sie werden oft mit Gerätschaften aus der Medizintechnik erforscht. Damit lässt sich dreidimensional darstellen, wie sich Neuschnee unter dem Einfluss von Eigengewicht und Temperatur verändert. Auch der Unterschied zwischen Kunstschnee und Naturschnee wird deutlich: Kunstschnee entsteht aus flüssigen Wassertröpfchen. Unter dem Mikroskop sieht man deshalb Eiskügelchen. Die Sternchen des natürlichen Neuschnees dagegen entstehen, wenn Wasserdampf direkt vom gasförmigen Zustand zu Eis gefriert, in einem Prozess namens «Resublimation».

Auf diesem Wissen über Schnee basiert auch das Lawinenbulletin, immer kombiniert mit aktuellen Daten von Wetterstationen, Beobachtern und Wettermodellen. Jürg Trachsel ist einer von acht Lawinenwarnerinnen und -warnern. Die Bulletin-Erstellung ist Teamarbeit. Gearbeitet wird immer zu dritt. Neuerdings gibt es noch einen vierten Kollegen. Schon in den 1980er-Jahren hatten die Forscher auf dem Weissfluhjoch die Idee, mit ihren statistischen Daten ein Programm zu bauen, das mit einem wachsenden Datensatz immer bessere Prognosen entwickelt. Dank den jüngsten Fortschritten in Machine Learning wird dies nun Realität. Zwar muss die Prognose des Computers laut Jürg Trachsel noch immer sorgfältig validiert werden. Sie taugt aber schon als solide Viertmeinung.

Schnee bewegt sich immer

Prognosen sind genauso wichtig wie die Sicherheit. Spezialisten wie SLF-Gruppenleiter Stefan Margreth haben in jahrzehntelanger Arbeit Konstruktion und Verankerungstechniken von Lawinenverbauungen perfektioniert.

Rund 800 Kilometer davon gibt es in der Schweiz. Sie können das Ausmass von Lawinen stark reduzieren, indem sie das

Auf dieser Ebene unterhalb des Weissfluhjochs liegt der am besten erforschte Schnee Europas. Die Datensammlung reicht bis in die 1930er-Jahre zurück.

Brutkasten für Schnee: Im Kältelabor wachsen Eiskristalle für die Forschung.

«KI taugt bei der Lawinenwarnung schon als solide Viertmeinung.»

Jürg Trachsel

Anbrechen von Lawinen verhindern. «Schnee bewegt sich immer», sagt Stefan Margreth. Mal schneller, mal langsamer, je nach Untergrund. Zudem hat er eine «innere Kohäsion»: Er hält am Stück zusammen und drückt deshalb nicht nur auf der Dicke des Stamms gegen einen Baum, sondern mit dem Gewicht eines mehrere Meter breiten Schneebretts.

Alpine PV-Anlagen bauen auf das Wissen aus Davos

Das hat auch für die grossen, in den Alpen geplanten hochalpinen Photovoltaikanlagen Folgen. Auch dafür hat das SLF bahnbrechende Erkenntnisse geliefert: Mit einer Versuchsanlage auf der Totalp bei Davos und mit Modellrechnungen hat Michael Lehning nachgewiesen, dass vertikale Panels in den Alpen dank der Lichtreflexion des Schnees, der geringen Bewölkung sowie der ertragsfördernden Kälte im Winter fast so viel Strom produzieren wie im Sommer.

Und sofort wurde Stefan Margreth mit Fragen bombardiert: Wie macht man richtige Fundamente für die Anlagen? Wie viele Meter Schnee sind an diesem und jenem Standort zu erwarten? Wie ist die Windsituation? Stefan Margreth seufzt und sagt: «Eigentlich müsste man an jedem Standort, der für eine grosse alpine Photovoltaikanlage in Frage kommen könnte, erst einmal drei Jahre lang eine Wetterstation aufstellen und Niederschlagsmengen, Schneeverteilungen, Temperaturen und Windstärken messen, bevor man irgendetwas plant.» So, wie das SLF das seit 1936 auf jener Ebene unterhalb des Weissfluhjochs macht. ⇤

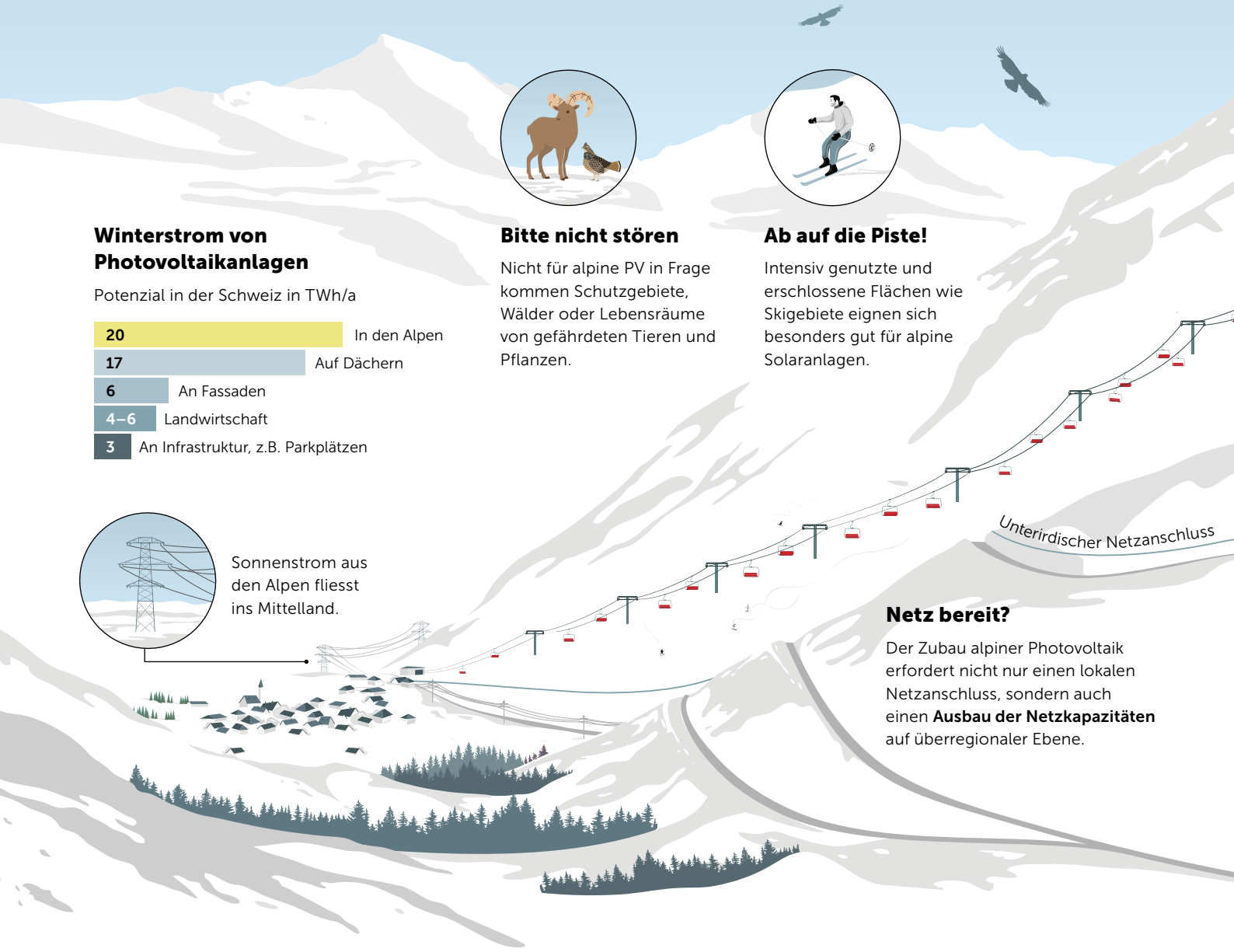
White Risk: Das Lawinenbulletin als App

Das legendäre Lawinenbulletin des SLF gibt es auch als Webportal und als App. In «White Risk» wird die aktuelle Schnee- und Gefahrensituation detailliert dargestellt. Zudem lädt das Portal die Nutzer ein, die Prognose mit eigenen Beobachtungen noch besser zu machen. whiterisk.ch

Hochalpiner Winterstrom

Photovoltaikanlagen in alpinen Regionen bilden eine wichtige Komponente für die Energiewende, da sie wertvollen Winterstrom liefern können. Voraussetzung dafür ist eine geeignete Infrastruktur.

TEXT UND RECHERCHE **ANDREAS SCHWANDER** INFOGRAFIK **JACQUELINE MÜLLER**



Winterstrom von Photovoltaikanlagen

Potenzial in der Schweiz in TWh/a

20	In den Alpen
17	Auf Dächern
6	An Fassaden
4–6	Landwirtschaft
3	An Infrastruktur, z.B. Parkplätzen

Sonnenstrom aus den Alpen fliesst ins Mittelland.

Bitte nicht stören

Nicht für alpine PV in Frage kommen Schutzgebiete, Wälder oder Lebensräume von gefährdeten Tieren und Pflanzen.

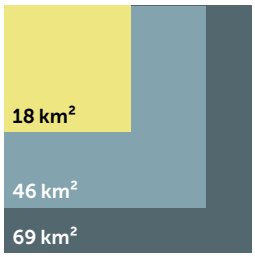
Ab auf die Piste!

Intensiv genutzte und erschlossene Flächen wie Skigebiete eignen sich besonders gut für alpine Solaranlagen.

Unterirdischer Netzanschluss

Netz bereit?

Der Zubau alpiner Photovoltaik erfordert nicht nur einen lokalen Netzanschluss, sondern auch einen **Ausbau der Netzkapazitäten** auf überregionaler Ebene.



Überschaubarer Flächenbedarf

Um jährlich 2 TWh Strom zu produzieren, sind etwa **18 km² alpine PV-Anlagen** nötig. Das ehemalige KKW Mühleberg produzierte 3TWh/a.

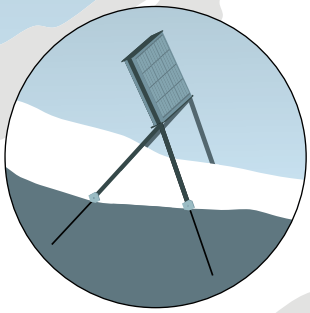
- Fläche alpiner Photovoltaik für 2TWh/a
- Fläche aller Golfplätze in der Schweiz
- Fläche aller Parkplätze in der Schweiz

Wasser und Sonne: ein Dream-Team

Eine alpine Photovoltaikanlage in der Nähe eines Wasserkraftwerks kann die **bereits bestehende Infrastruktur** und den Netzanschluss nutzen. Andererseits dient ein Pumpspeicherkraftwerk auch als **Speicher für überschüssigen Sonnenstrom.**

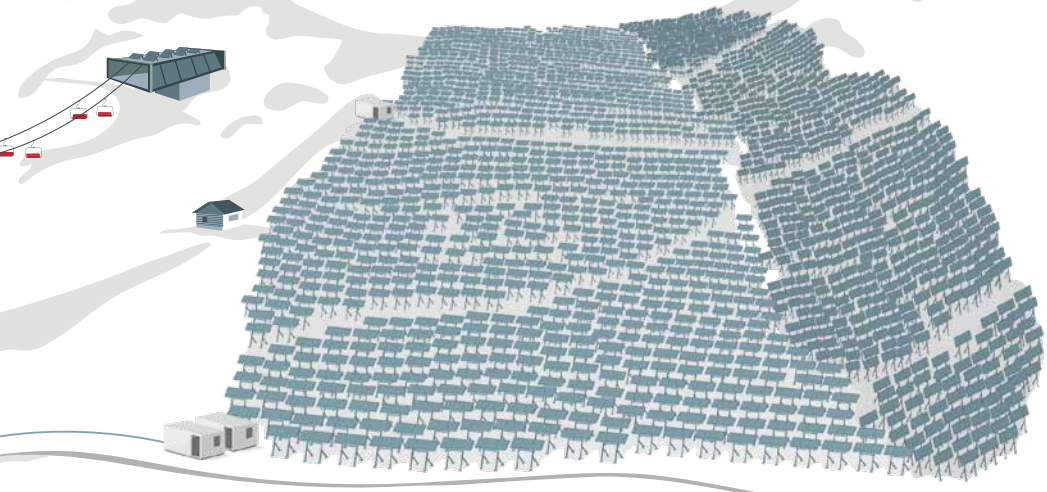
Winterpower

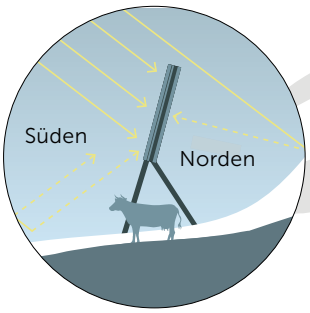
Die **kühlen Temperaturen, die Reflexion des Schnees und die grosse Anzahl an Sonnenstunden** begünstigen die Produktion von alpiner Photovoltaik. Im Winter produziert sie **rund viermal mehr Strom** als eine vergleichbare Anlage in tieferen Lagen.



Technik von Lawinenverbauungen

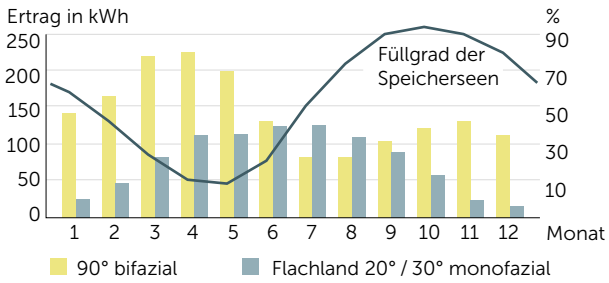
Die Unterkonstruktionen werden mit **Bohr- und Felsankern** am Berg befestigt. Das geschieht weitgehend **ohne Zement und Beton.** Die Systeme wurden ursprünglich für Lawinenverbauungen entwickelt.





Von hinten wie von vorne

Senkrecht oder nur leicht geneigt aufgestellte bifaziale Panels produzieren auf der Vorder- und Rückseite Strom. Die Unterkante liegt **mehrere Meter über dem Boden,** damit sie nicht im Schnee versinkt. Im Sommer kann das Vieh problemlos darunter weiden.



Februar, März, April

Alpine PV-Anlagen liefern **im Frühjahr am meisten Strom.** In jenen Monaten sind die Alpen meist tief verschneit. Gleichzeitig werden die Tage länger, während sich die Stauseen zusehends leeren und eine Strommangellage am wahrscheinlichsten ist.

Solar-Offensive

Im Herbst 2022 hat das Parlament das Bewilligungsverfahren für alpine Photovoltaik-Grossanlagen erleichtert. Wenn eine Anlage bestimmte Kriterien erfüllt, gilt sie als **Projekt von nationalem Interesse und erhält bis zu 60 Prozent Förderung.** Erforderlich ist eine **Umweltverträglichkeitsprüfung,** und die Anlage muss nach der Stilllegung **vollständig rückbaubar** sein.

Quellen: BFE, ZHAW, BFH, BFS, Swissgrid, Scuolsolar, CKW,

«Technisch haben wir die Energiewende im Griff»

Was jedoch fehlt, ist der einvernehmliche gesellschaftliche Wille, sie auch mit der gebotenen Dringlichkeit umzusetzen, sagt Matthias Sulzer. Der Empa-Forscher für urbane Energiesysteme über Souveränität, Flexibilität und die Rolle, die Wasserstoff dabei spielen kann.

INTERVIEW **ANDREAS TURNER** FOTOS **KILIAN J. KESSLER**

Herr Sulzer, wo liegen die grössten Baustellen der Schweiz mit Blick auf die Energiezukunft?
Wir haben intensiv geforscht und entwickelt. Die für die Energiewende erforderlichen Technologien sind heute vollständig verfügbar, und zwar im bezahlbaren Rahmen. Technisch und wirtschaftlich haben wir diese Aufgabe also im Griff. Die grösste Baustelle ist aber der gesellschaftliche Wille, den Umbau auch in nützlicher Frist zu vollziehen. Wir diskutieren immer noch, was denn nun die beste Lösung sei. Dabei läuft uns die Zeit davon: Denn während wir debattieren, setzen wir nichts um. Deshalb müssen wir den Energiesystemumbau endlich als Generationenprojekt betrachten, damit neuer Pioniergeist in der Gesellschaft Einzug halten kann.

Unzureichende Infrastruktur, fehlende politische Rahmenbedingungen, unglückliche Energie-Aussenpolitik: Braucht die Schweiz für das Gelingen der Energiewende ein neues Betriebssystem?
Wenn Sie darunter die Art und Weise verstehen, wie die Umsetzung erfolgen soll, ist wohl tatsächlich ein grösseres Software-Update notwendig. Wir werden das Problem nicht lösen, indem wir einfach nur Photovoltaik zubauen beziehungsweise Kernkraft ersetzen. Wenn wir eine sichere, günstige und umweltverträgliche Versorgung wollen, braucht es sämtliche dafür tauglichen Energiekomponenten und -sektoren in cleverer Kombination. Dieser systemische Ansatz schliesst auch den Austausch und Handel mit dem Ausland ein. Je vielfältiger ein Energiesystem aufgebaut ist, desto sicherer kann es betrieben werden. So lässt sich viel besser auf nicht geplante Umstände reagieren.

Gerade die erneuerbaren Energien sind mit erheblicher Planungsunsicherheit verbunden. Welches ausgleichende Potenzial birgt in diesem Zusammenhang der Energieträger Wasserstoff?
Wenn wir die immer noch dominierenden fossilen Energieträger Öl und Gas künftig aus dem System nehmen, reduziert sich die Flexibilität, unseren Bedarf zu decken. Aus rein strategischer Sicht ergibt es deshalb Sinn, wieder neue Energieträger ins System einzuführen. Dafür bieten sich erneuerbar erzeugter Wasserstoff und seine Derivate an. Deren Produktion und Import laufen nicht übers Stromnetz. Indem wir dieses entlasten, wird das ganze System robuster und flexibler. →

IN KÜRZE

Prof. Matthias Sulzer (54)

ist leitender Wissenschaftler im «Urban Energy System Lab» der Empa. Er lehrt an der ETH Zürich und der Hochschule Luzern, zudem hat er einen Forschungsauftrag am Berkeley Lab in Kalifornien. Nach dem Masterabschluss an der Universität von New South Wales in Sydney setzte er zahlreiche unternehmerische und innovative Ideen um. Heute konzentriert er seine wissenschaftliche Arbeit auf urbane Energiesysteme und unterstützt auf diesem Gebiet verschiedene Start-ups.

«Je vielfältiger ein Energiesystem aufgebaut ist, desto sicherer kann es betrieben werden.»

Matthias Sulzer

Die Schweiz liegt beim Ausbau von PV und Wind im europäischen Vergleich weit zurück. Besteht aus diesem Grund hierzulande kaum Dringlichkeit, in Sachen Wasserstoff vorwärtszumachen?
Tatsächlich könnten wir die Zuwachsraten bei der Photovoltaik ohne weiteres noch zehn Jahre so weiterführen, ohne das System ans Limit zu bringen. Bei der Windkraft ist es noch extremer: Ausgehend von heute 40 Windrädern, reden wir von 800 Einheiten, die man gerne zubauen würde. In der VSE-Studie «Energiezukunft 2050» haben wir klar aufgezeigt, dass wir mehr Flexibilität im Energiesystem brauchen. Davon gibt es mehrere Kategorien.

Welche sind dies genau?
Erstens die Fähigkeit, mit einem smarten Netz effizientes Lastmanagement zu betreiben. Zweitens Speicher jeglicher Art, darunter Wasserstoff, der auch saisonal für Ausgleich sorgen kann. Und drittens flexible Produktionsanlagen wie Pumpspeicherwerke und Wasserstoff in Kombination mit Gas-und-Dampf-Kraftanlagen.

Wird die Photovoltaik künftig substanziell ausgebaut, fallen im Sommerhalbjahr grosse Mengen an Überschusselektrizität an. Wie ist mit dieser Überproduktion sinnvollerweise umzugehen?
Im Rahmen eines abgestimmten Zubaus erneuerbarer Energien kann Wasserstoff einen erwünschten Ausgleich schaffen. Im Zusammenspiel mit dem europäischen Stromübertragungsnetz, mit dem wir verbunden sind, ergibt sich so eine belastbare Lösung. Wir sollten uns immer bewusst sein: 2022 hat die Schweiz übers Stromnetz mehr als 20 Terawattstunden Strom exportiert und importiert. Über ein Drittel der gesamten Jahresproduktion wird also laufend ausgetauscht. So arbeitet die Stromwirtschaft übrigens seit Jahrzehnten. Permanent wird das gesamte System neu nivelliert und optimiert. Es hält sich hartnäckig die Illusion, dass man bei der Energie so etwas wie eine finale Lösung präsentieren kann. Die wird es niemals geben. Jedes Energiejahr bringt neue Herausforderungen.

Bis 2040 soll eine gesamteuropäische Wasserstoffinfrastruktur entstehen. Es droht jedoch Gefahr, dass das künftige H_2-Versorgungsnetz der EU um die Schweiz herumgeführt wird. Welche Konsequenzen hätte dieses Szenario, und wie lässt es sich vermeiden?
Die Hoffnung ist intakt, dass die Schweiz Teil des europäischen Wasserstoff-Basisnetzes wird. Wenn wir dieses Grossprojekt jetzt zügig angehen und gut verhandeln, sollte das machbar sein. Wenn nicht, müssten andere Importwege gefunden werden. Wasserstoff und seine Derivate lassen sich grundsätzlich auch ohne Pipeline transportieren – auf der Schiene, der Strasse oder dem Wasserweg, was aber höhere Kosten zur Folge hätte.

Die Schweiz hat so etwas wie eine Wasserstoffstrategie für 2024 angekündigt. Welches sind Ihre Erwartungen?
Erwartungen dürfen ja hoch sein. (Lacht.) Für mich steht im Vordergrund, Klarheit zu schaffen in Bezug auf den Bedarf. Was erwarten wir in welchen Sektoren? Daraus muss sich eine Importstrategie bilden. Wobei wir weniger über Versorgungssicherheit reden sollten als über Energiesouveränität. Die zentrale Frage lautet: Welche Teile einer Lieferkette beherrsche ich? Bin ich am richtigen Ort, am richtigen Hebel, damit ich garantieren kann, dass Importe auch in Ausnahmesituationen funktionieren? Auch bei einer Wasserstoffstrategie sind unterschiedliche Lieferketten mit hoher Souveränität entscheidend.

Sind Sie mit Ihrer persönlichen Energiebilanz im Reinen?
Wie im Energiesystem gibt es auch bei mir keinen Endzustand – ich arbeite permanent daran. Ich habe die neueste Wärmepumpentechnologie eingebaut, eine PV-Anlage installiert, auf Elektrofahrzeuge gewechselt und die Beleuchtung auf LED umgestellt. Aber ich muss auch klar sagen: Beim Konsum und beim Essen bin ich noch auf dem Weg. Ich bemühe mich zwar um vegetarische Ernährung, doch ab und zu geniesse ich am Wochenende auch ein gutes Steak. ↤

Ein Festjahr beim TV Lüterkofen

Gleichzeitig mit dem Kantonalturnfest 2024 im Buechibärg feiert der mitorganisierende Turnverein Lüterkofen sein 100-Jahr-Jubiläum. Das Festjahr fängt bereits im Januar an.

TEXT **ANDREAS SCHWANDER** FOTO **TV LÜTERKOFEN**

Wir sind ein klassischer Dorfturnverein», sagt Mario Eggenschwiler, Präsident des TV Lüterkofen. Von der Jugendriege bis zu den Senioren und Seniorinnen, alle turnen mit im polysportiven Verein. «Wir haben keine Spezialisierungen – lediglich einen kleinen Schwerpunkt beim Unihockey. Wir machen Kondition, Ausdauer, Geräte- und Bodenturnen, Spiele oder Leichtathletik. Einfach alles, was den Mitgliedern Spass macht.» Der Verein hat rund 120 Mitglieder, wovon die Hälfte nicht mehr aktive Mitglieder sind. Die andere Hälfte besteht aus Aktiven, die regelmässig turnen oder in der Unihockey-Abteilung mitmachen. Zudem toben sich in der Jugendriege etwa 100 Kinder aus.

Fest-Start im Januar

Der Startschuss zum Festjahr fällt bereits im Januar 2024 mit der Generalversammlung. Dann ziehen sich die Aktivitäten durchs ganze Jahr, mit allen üblichen Anlässen, die es das Jahr hindurch auch gibt. «Alle Anlässe sind Teil des 100-Jahr-Jubiläums, und wir machen dieses Jahr alles etwas grösser», sagt Mario Eggenschwiler. Zudem wird es dieses Jahr eine mehrtägige Vereinsreise geben. Der Höhepunkt aller Anlässe wird aber der Festakt. Er findet am Mittwoch, 19. Juni, zwischen den beiden Wochenenden des Kantonalturnfests statt – also dann, wenn die ganze Infrastruktur steht, ihre Feuertaufe bereits bestanden hat und der grosse Festbetrieb eine kleine Verschnaufpause macht.

Denn am Fest ist der TV Lüterkofen voll mit dabei. Das Dorf Lüterkofen ist dank der idealen ÖV-Anbindung Hauptaustragungsort. Der Verein hat sich gegenüber dem OK verpflichtet, finanziell und mit sehr viel Man- und Womanpower beim Anlass mitzumachen. Den Entscheid, sich mit vollem Engagement ins Fest zu werfen, haben die Lüterkofer Turner und Turnerinnen mit Mehrheitsbeschluss gefasst. Der Boden der verschiedenen Austragungsstätten gehört angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieben, und da hat der Verein überall gute Beziehungen, sodass diese ihr Land zur Verfügung stellen. So setzt sich der TV Lüterkofen mit voller Begeisterung, Kreativität und Engagement ein – fürs Kantonalturnfest und fürs eigene Jubiläum. Ein klassischer Dorfverein eben.

Lust zum Mitmachen und Mitarbeiten bei «Buechibärg 2024»?

Hier gibt's mehr Informationen: ktf-so.ch

H2
Hydrogen H2

Kaltstart

Mit der bisher nur zögerlich umgesetzten Energiewende verschärft sich das Szenario einer Strommangellage in der kalten Jahreszeit. Mehr alpiner Solarstrom, mehr Windkraft, mehr Speicher auf Wasserstoffbasis – diese Lösungen müssen jetzt greifen.

TEXT **ANDREAS TURNER** ILLUSTRATIONEN **KORNEL STADLER**

Es ist im Grunde eine doppelte Energiewende, der sich die Schweiz verschrieben hat: Einerseits gilt es, rund ein Drittel Atomstrom im Gesamtmix zu ersetzen, andererseits soll das Netto-null-Ziel beim Treibhausgasausstoss bis 2050 erreicht werden. Da die Atomkraft in der Schweiz ein Auslaufmodell ist und die Wasserkraft sich nur noch punktuell ausbauen lässt, droht der Strom künftig knapp zu werden. Besonders im Winter produziert die Schweiz schlicht zu wenig erneuerbaren Strom – ein hausgemachtes Problem: Die Windkraft hat es hierzulande von jeher schwer, sich gegen die Phalanx der Landschaftsschützer durchzusetzen. Und selbst die boomende Solarenergie ist noch weit davon entfernt, ihr wirkliches Potenzial zu entfalten.

Stromdefizit Schweiz

Das Dilemma ist nicht wirklich neu: Bereits 2016 und 2017 musste die Schweiz unter dem Strich mehr Strom aus dem Ausland importieren, als sie verkaufen konnte. Die staatliche Regulierungsbehörde ElCom verzeichnete in den vergangenen zehn Wintern ein durchschnittliches Stromdefizit von 4 Terawattstunden (TWh). Dies entspricht dem Jahresverbrauch von knapp 1 Mio. typischer Haushalte.

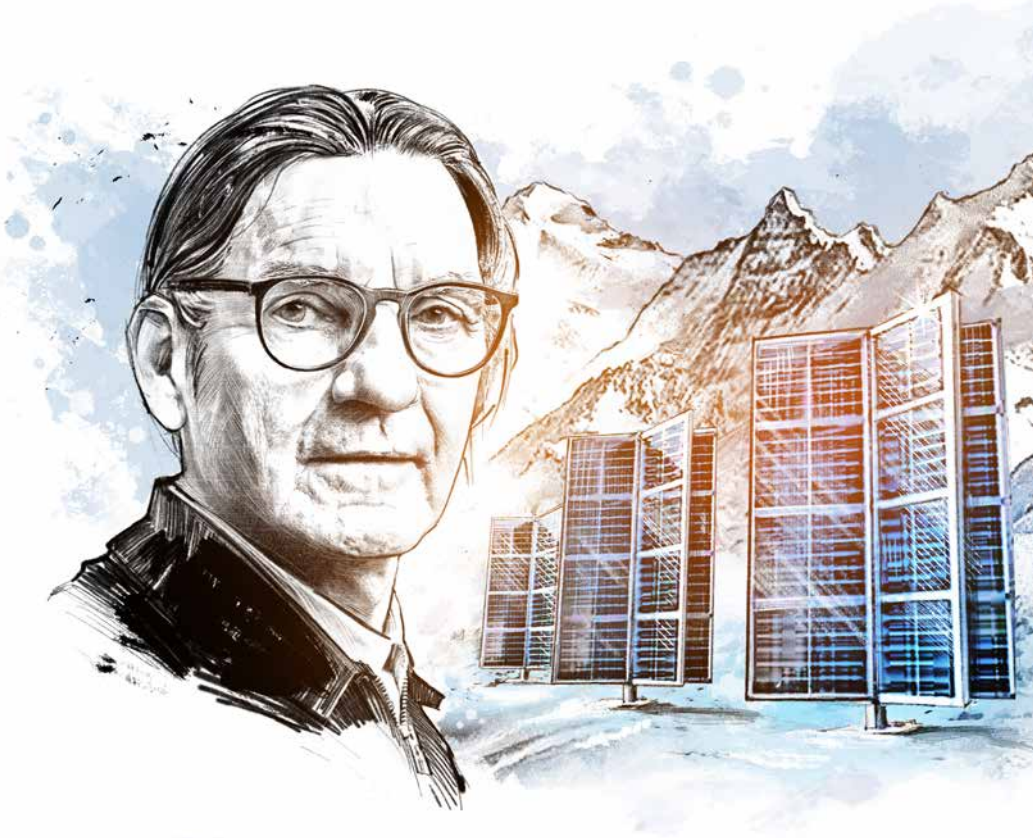
Eine Studie der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) bringt die Herkulesaufgabe der Schweiz auf den Punkt: Erstens soll die Energielieferung der Kernkraftwerke (heute knapp 23 TWh) grösstenteils durch jene aus Photovoltaik ersetzt werden (heute 3,9 TWh). Zwar liegt das Gesamtpotenzial der Solarenergie gemäss dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) bei rund 82 TWh; der Ausbau erfolgt jedoch viel zu schleppend, um mit der Verbrauchsentwicklung Schritt zu halten. Zweitens verabschiedet sich die Schweiz von den fossilen Energien. Doch wenn immer mehr elektrische Wärmepumpen die Ölheizungen ablösen und Elektroautos die Benziner ersetzen, steigt auch der Stromverbrauch – gerade in der kalten Jahreszeit, in der die Produktion ohnehin ihren Tiefstand erreicht.

Stromimport-Strategie wackelt

Auch andere Staaten Europas streben ihre individuellen Energiewenden an und sehen sich im Transformationsprozess mit teils ähnlichen Schwierigkeiten konfrontiert. Ob die Schweiz somit ihren fehlenden Winterstrom einfach wie bisher importieren kann, erscheint zunehmend fraglich. Erschwerend kommt hinzu, dass ein mögliches Stromabkommen mit der EU seit 2018 auf Eis liegt. Und der Abbruch der Beratungen über ein institutionelles Rahmenabkommen im Mai 2021 macht die Situation auch nicht besser.

Neue Lösungen müssen her

Was also ist zu tun? Zwar bemüht sich die Schweiz um die Realisierung smarter Stromnetze mit intelligentem Lastmanagement, um Winterreserven in den Stauseen und die Installation von Grossbatterien. Das reicht jedoch bei weitem nicht aus. An einer massiven Erhöhung der erneuerbaren Stromproduktion und dem Ausbau der Speicherkapazitäten führt kein Weg vorbei. Denn laut VSE gilt es, bis 2050 ein jährliches Defizit von 37 bis 47 TWh zu decken. Die entscheidende Frage lautet, wie schnell und in welchem Umfang zukunftsfähige Technologien wie alpine Solaranlagen, Windkraftwerke und Wasserstoff vorankommen. Beispiele mit Vorbildcharakter finden Sie auf den Folgeseiten. →



Gondosolar – 16 Mio. kWh hochalpiner PV-Strom

Solarparks in den Bergen produzieren etwa drei bis fünf Mal so viel Strom wie vergleichbare Anlagen im Mittelland – rund die Hälfte davon in den Wintermonaten, weil sie oft über der Nebelgrenze liegen und vom reflektierenden Schnee profitieren. Und der Ansturm auf alpine Standorte ist gross: 36 Projekte sind landesweit in der Pipeline. Vorzeigeobjekt ist die über 100 000 m² grosse Anlage Gondosolar, die auf 2000 m ü. M. an der Südseite des Simplonpasses entstehen soll. Initiant Renato Jordan sagt: «Am Anfang wurde ich mit meiner Idee nicht einmal ernst genommen.»

Freienbach SZ – 1200 Tonnen grüner Wasserstoff pro Jahr

Wasserstoff wird zu einer immer wichtigeren Stütze der Energiewende. Er ermöglicht es, mehrere Transport- und Industriebereiche sowie die Wärmeproduktion zu dekarbonisieren. Darüber hinaus kann er Strom aus erneuerbaren Energien speichern und vom Verbrauch entkoppeln. Alpiq, EW Höfe und Socar Energy Switzerland erstellen in Freienbach SZ die grösste Produktionsanlage der Schweiz für grünen Wasserstoff. Arne Kähler, CEO von EW Höfe: «Wir investieren weiterhin stark in die Zukunft, auch im Umfeld der Gaswirtschaft, und wollen damit neue Massstäbe bezüglich Gesamteffizienz setzen.»

«Es gibt keine einzelne Patentlösung»

Gabriela Hug ist ETH-Professorin am Power Systems Laboratory am Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik sowie Vorsteherin des Energy Science Center (ESC).

Frau Hug, welche Massnahmen zur Schliessung der Winterstromlücke sind zielführend?

Die im Winter ergiebige Photovoltaik in den Alpen, auch auf Dächern und Fassaden, eine ausgebaute Windkraft und diverse Langzeitspeicher sollten sich sinnvoll ergänzen. Es gibt keine einzelne Technologie, die eine Patentlösung für unsere Energieversorgung liefern kann. Stattdessen gilt es, alle tauglichen Energie-Teillösungen intelligent zu kombinieren.

«Die Akzeptanz der Windkraft in der Bevölkerung ist in nur wenigen Jahren deutlich gestiegen.»

Josias Gasser, Initiant Calandawind

Calandawind – zweite Windkraftanlage am Start

Die Schweiz nutzt die Möglichkeiten zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen auf völlig unzureichende Weise. Allein das Potenzial der Windenergie in der Schweiz schätzt eine aktuelle Studie von Meteotest auf knapp 30 TWh pro Jahr. In Haldenstein bei Chur wird nun das Projekt einer zweiten Windkraftanlage konkret, die bis Anfang 2025 rheinaufwärts in rund 800 Metern Abstand zur bestehenden Windturbine zu stehen kommen soll. Mit dem erwarteten Ertrag von rund 7 Gigawattstunden (GWh) lassen sich gegen 2000 Haushalte mit Strom versorgen. Initiant Josias Gasser: «Die Akzeptanz der Windkraft in der Bevölkerung ist in nur wenigen Jahren deutlich gestiegen.» ⇤

Ist eine vollständige Stromautarkie der Schweiz erstrebenswert?
Übers ganze Jahr betrachtet, sind wir im Strombereich gegenwärtig ja so gut wie autark. Betrachten wir die Primärenergien*, ist die Schweiz jedoch zu rund 70 Prozent vom Ausland abhängig. Denn die fossilen Energien und das Uran importieren wir bekanntlich komplett. Wird die Elektrizität Hauptenergieträger der Zukunft, werden wir beim Strom möglicherweise eine grössere Abhängigkeit vom Ausland sehen. Andererseits resultiert aus dem Umstieg auch viel Energieeffizienz. Bauen unsere Nachbarländer die erneuerbaren Energien wirklich so stark aus wie geplant, sollten wir die Kontingente, die uns eventuell im Winter fehlen, auch importieren können.

Welches Potenzial steckt im Energieträger Wasserstoff, um den Strommangel im Winter zu mildern?
Die Problematik beim Wasserstoff liegt in seiner tiefen «Round Trip Efficiency», also in der zurückgewonnenen Energie in Relation zur ursprünglich aufgewendeten Energie. Wir reden da von enormen 60 Prozent Verlust. Sollte die Schweiz künftig auch für den Winter genügend Solarstrom produzieren, liessen sich mit dem Sommerüberschuss tatsächlich gewisse Winterdefizite ausgleichen. Die Frage ist aber, ob es nicht sinnvoller wäre, mit diesem Wasserstoff den Bedarf für Industrie, Gas-und-Dampf-Kraftanlagen oder Schwerlastverkehr direkt zu decken.

*Unter Primärenergie versteht man die von noch nicht weiterbearbeiteten Energieträgern stammende Energie.

Solothurn auf dem Weg in Richtung netto null

Mit dem neuen Energiekonzept, welches das ehrgeizige Klimaschutzziel bis 2050 verankert, schafft die Energiestadt Solothurn die Basis für eine zukunftsweisende und umweltfreundliche Stadtentwicklung.

TEXT/FOTO **LAURA LEIBUNDGUT**

Die Stadt Solothurn betreibt seit über 20 Jahren eine aktive Energiepolitik. Sie verfolgt strategische Ziele, darunter eine nachhaltige Siedlungsentwicklung, ein klimafreundliches Grün- und Freiflächenmanagement sowie die Umstellung auf erneuerbare Energien.

Durch gezielte Massnahmen arbeitet die Stadt konsequent an der Reduktion ihres CO_2-Ausstosses. Diese Bemühungen stehen im Einklang mit dem Netto-null-Ziel des Bundes und des Kantons Solothurn. Für die Stadt Solothurn bedeutet das Netto-null-Ziel unter anderem, dass bis 2050 auf dem Stadtgebiet keine Heizung mehr mit fossilen Energieträgern betrieben werden soll. Dies ist ein sehr sportliches Ziel, das nur mit einer guten Planung, Koordination und Kommunikation erreicht werden kann.

Umfassende Analyse

Mit der Umsetzung des neuen Energiekonzepts und der räumlichen Energieplanung auf dem Stadtgebiet macht Solothurn einen wichtigen Schritt in Richtung netto null. Ziel des Konzepts ist es, den Energieverbrauch auf dem Stadtgebiet kontinuierlich zu senken und den Umstieg auf erneuerbare Energieträger zu unterstützen. Als Grundlage hat die Stadt ihren Energieverbrauch und den CO_2-Fussabdruck analysiert. Daraus wurden Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Förderung erneuerbarer Energien abgeleitet.

Der Energierichtplan bildet die Entwicklung der Energieversorgung ab und legt Prioritäten für bestimmte Gebiete fest. Damit bietet er den Behörden, Unternehmen und der Bevölkerung eine gute Grundlage für die künftige Planung. Er ist das zentrale Instrument, um die Dekarbonisierung voranzutreiben und gleichzeitig die Lebensqualität in der Stadt zu erhöhen.

Der Energiestadt-Monitor ist wieder unterwegs

Die Stadt Solothurn bereitet sich auch auf unvermeidbare klimatische Veränderungen vor. Der Energiestadt-Monitor hat dazu 2023 Themen wie klimafreundliche und -resistente Stadtentwicklung, urbane Biodiversität, innerstädtisches Grün und das Schwammstadtkonzept aufgegriffen und verständlich gemacht. Mit dem Monitor will die Stadt das Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen schärfen und deren Umsetzung auf dem Stadtgebiet und in der Agglomeration fördern. ⇤

Erfahren Sie mehr unter:
solothurn.energiestadt-so.ch/energiestadtthemen

Solothurn setzt sich als Energiestadt ehrgeizige Ziele und sensibilisiert die Bevölkerung unter anderem mit dem Energiestadt-Monitor.

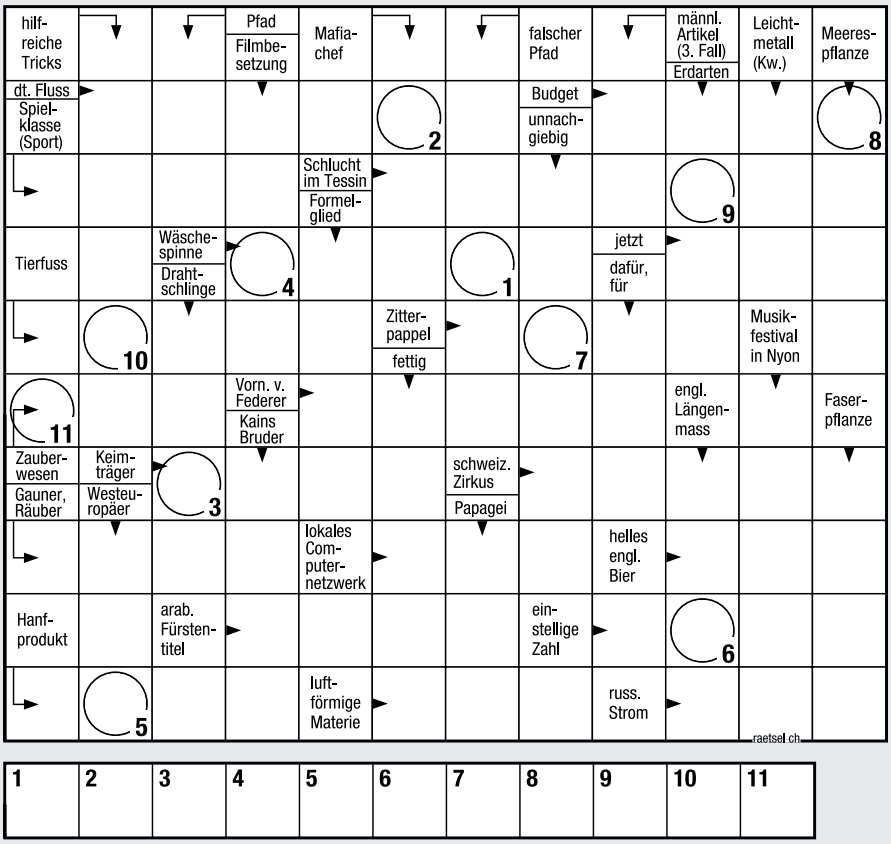
Finden Sie das Lösungswort?

Einfach mitmachen
Schreiben Sie uns eine E-Mail an **wettbewerb@redact.ch** und gewinnen Sie mit etwas Glück einen der untenstehenden Preise. Nennen Sie uns im Betreff bitte direkt das Lösungswort. Im Textfeld teilen Sie uns Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Wohnort inklusive Postleitzahl sowie Ihre Telefonnummer mit. Einsendeschluss ist der 31. Januar 2024.

Alternativ können Sie uns auch eine Postkarte schicken an:
Redact Kommunikation AG,
Europa-Strasse 17, 8152 Glattbrugg.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Rätseln!

Teilnahmebedingungen: Über diesen Wettbewerb führen wir keine Korrespondenz. Die Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Wanderschuhe».

Wasserbett

AquaLux® ist das Schweizer Qualitäts-Wasserbett: perfekte Hygiene, keine Druckstellen und in jedem Bettgestell einbaubar. Wir bieten 30 Tage Probeschlafen, Service und Gratiskontrollen. Unser Gutschein gilt für ein Wasserbett oder für Bettwaren.

Gesamtwert des Preises: 999 Franken

König Wasserbettservice by EQS GmbH, 5742 Kölliken
wbc.ch

2. Preis

Tageslicht-Wecker

Dieser smarte Wecker verbessert das Wohlbefinden: Mit langsam erhöhter Lichtintensität bereitet er den Körper aufs Aufwachen vor. Ein Umgebungssensor misst zudem Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Geräuschintensität. Für ein entspanntes Schlafen.

Gesamtwert des Preises: 200 Franken

3. Preis

Smarter Kartenhalter

Er passt in jede Hosentasche: Der Kartenhalter mit dem praktischen Popup-System bietet auch Platz für Papiergeld, Quittungen oder ein Münzfach. Ein integrierter Apple-Air-Tag-Halter und ein elektronischer RFID-Diebstahlschutz sorgen für maximale Sicherheit.

Gesamtwert des Preises: 100 Franken

Das schönste Bild gewinnt!

Die zweite Runde unseres Fotowettbewerbs hat **Antonella Cucinelli** gewonnen. Sie fotografierte die Abendstimmung in Solothurn. **Wir gratulieren herzlich.**

Schicken Sie Ihr Foto aus der Region in möglichst hoher Auflösung und mit einer kurzen Beschreibung bis zum **12. Januar 2024** an marketing@regioenergie.ch. Das schönste Bild wird in der nächsten Ausgabe publiziert. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Fotowettbewerbs erhält zudem einen tollen Picknickkorb. Wir freuen uns auf Ihre Einsendungen.

regio energie solothurn

Mit der Teilnahme am Wettbewerb willigen die Teilnehmenden ein, dass die Regio Energie Solothurn den Namen und das eingesandte Foto der Gewinnerin oder des Gewinners im Kundenmagazin und auf ihren Online-Kanälen publizieren darf.