



Fotografie und Hochspannung

«Mein Leben steht unter Spannung», verrät Marcel Aregger. Tatsächlich begleitet ihn die Elektrizität schon sein ganzes Berufsleben – neu auch bei der EWS, wo er seit April im Team Netzdienstleistungen arbeitet. Die familiäre Atmosphäre schätzt er sehr. «Hier kann man etwas bewirken.» Privat ist er mit Vorliebe mit der Kamera unterwegs. «Den Moment der Momente bildlich festzuhalten, ist für mich Faszination und Herausforderung zugleich.»

Liebe Leserin, lieber Leser

Vor 25 Jahren entschieden sich die Gemeinden Reinach, Menziken, Gontenschwil, Zetzwil und Birrwil, in der Stromversorgung einen gemeinsamen Weg zu gehen – die Geburtsstunde der EWS Energie AG. Mehr dazu lesen Sie in unserer Titelgeschichte ab Seite 6.

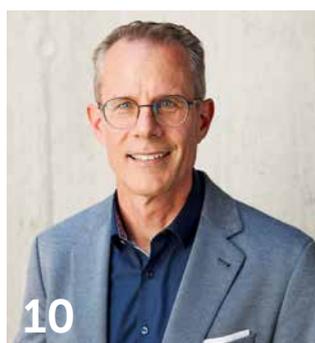
Ich selbst bin erst seit einem knappen Jahr mit an Bord. Und trotzdem bin ich stolz: einerseits darauf, ein Teil des Teams zu sein, und andererseits darauf, ein gut funktionierendes und regional verankertes Unternehmen führen zu dürfen. Deshalb liegt es mir am Herzen, meinen Kolleginnen und Kollegen für ihren riesigen Einsatz zu danken. Genauso wie Ihnen, liebe Kundinnen und Kunden, für Ihr Vertrauen.

Die Energiebranche ist in Bewegung. Es kommen spannende, aber auch herausfordernde Jahre auf uns zu. Ich freue mich darauf, diese Herausforderungen gemeinsam anzugehen – damit wir für die nächsten 25 Jahre gerüstet sind. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen entspannende Festtage und einen guten Start ins neue Jahr.



Thomas Mesmer, CEO EWS Energie AG

Aus dem Inhalt



Interview: Matthias Sulzer
Der Energie-Experte der Empa über die Rolle von Wasserstoff.



Infografik: Alpine Photovoltaik
Photovoltaikanlagen in alpinen Gebieten sind ein wichtiger Mosaikstein für die Energiewende.



Herausforderung Winterstrom
Mit der bisher nur zögerlich umgesetzten Energiewende verschärft sich das Risiko einer Strommangellage. Aber es gibt Lösungen.

Impressum

8. Jahrgang, Dezember 2023, erscheint vierteljährlich
Herausgeber: EWS Energie AG, Winkelstrasse 50, 5734 Reinach AG; Telefon 062 765 64 63, info@ews-energie.ch; ews-energie.ch
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Chefredaktion «Smart»-Verbund und Projektleitung: Simon Eberhard | **Gestaltung:** Nicole Senn
Druck: Swissprinters AG, 4800 Zofingen

gedruckt in der
schweiz

myclimate
neutral
Drucksache
myclimate.org/01-23-782639

MIX
Papier | Fördert
gute Waldnutzung
FSC® C021036



Willkommen Burg!

Seit 1. Januar 2023 ist die ehemalige Gemeinde Burg ein Ortsteil von Menziken. Dies hat auch Änderungen in der Stromversorgung zur Folge.

Denn die ehemalige Gemeinde Burg wurde von der AEW versorgt, während Menziken im EWS-Versorgungsgebiet liegt. Nun haben sich die involvierten Parteien darauf geeinigt, dass die EWS als regionale Netzbetreiberin die Netzanlagen in Burg übernehmen und weiterbetreiben wird. Wir heissen die Einwohner von Burg herzlich willkommen im EWS-Gebiet! Derzeit werden noch offene Punkte geklärt, die Integration erfolgt voraussichtlich Anfang 2025.



Im Vergleich weiterhin attraktive Preise

Der Strompreis im EWS-Versorgungsgebiet für die Grundversorgung der Haushalte und des Gewerbes steigt 2024 um 36 Prozent. Für einen durchschnittlichen Vierpersonenhaushalt bedeutet dies eine Erhöhung um ungefähr 375 Franken. Der Grund dafür liegt einerseits im Anstieg der Preise an der Strommarktbörse. Andererseits erhöhen sich die Kosten für die Netznutzung. Trotzdem liegen die EWS-Strompreise 2024 weiterhin deutlich unter dem schweizweiten Schnitt. Der Ausblick 2025 zeigt zudem eine positive Prognose. Der Grossteil der Energie konnte bereits zu besseren Konditionen beschafft werden, wodurch keine weitere Preiserhöhung zu erwarten ist.

ZEHN JAHRE IM DIENST DER TECHNIK

«Für die Kunden bin ich meistens der mit dem Internet», lacht Roger Bucher. Das war nicht immer so. Früher war er hauptsächlich Spezialist fürs Kabelfernsehen. Heute hingegen liegt der Fokus der Kunden auf der digitalen Kommunikation. Das erfordert eine stetige Weiterbildung. «Man muss mehr von allem verstehen.» Doch gerade dies macht seinen Job spannend. «Mir gefällt die Gesamtsicht: von der Netzüberwachung bis zum Beratungstermin beim Kunden.» Seinen Ausgleich findet der 41-Jährige mit Autos – grossen und kleinen. «Entweder schraube ich in der Garage an meinem Wagen herum oder bin mit ferngesteuerten RC-Fahrzeugen auf der Rennstrecke unterwegs.» Wir gratulieren Roger herzlich zum 10-Jahr-Dienstjubiläum und wünschen ihm weiterhin viel Freude und spannende Herausforderungen!



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.

Glücklicher Gewinner

Jedes Wochenende starten Patrick Schäpper und seine Frau Esther aus Reinach beim Frühstück mit einem Kreuzwörterrätsel in den Tag und fordern sich dabei gegenseitig. Auch an Wettbewerben nehmen sie regelmässig teil – diesmal mit Erfolg: Patrick Schäpper gewinnt beim Kreuzwörterrätsel von LocalPower 1/2023 den 2. Preis. Mit dem Preis, einem Stand-Up-Paddle-Board, kann er nun den Hallwilersee erkunden und sich dabei auch gemütlich im Wasser treiben lassen. Wir wünschen viel Freude und eine gute Fahrt!



25 Jahre im Dienst der Region

Vor einem Vierteljahrhundert ist die EWS Energie AG gegründet worden. Was als Zusammenschluss mehrerer Gemeindewerke begann, ist heute ein erfolgreiches regionales Versorgungsunternehmen. Wir blicken zurück.

TEXT SIMON EBERHARD

Alle gemeinsam statt jeder für sich alleine.» Wenn man für die EWS-Gründung im Jahr 1998 ein Motto finden müsste, wäre dieses sicherlich passend. Denn das Unternehmen entstand durch einen Zusammenschluss der Gemeindewerke von Reinach und Menziken sowie den Gemeinden Gontenschwil, Zetzwil und Birrwil, die sich ebenfalls dem Verbund anschlossen.

Begeistert waren damals längst nicht alle von dieser Idee. «Vor allem in Menziken waren die Menschen anfangs sehr kritisch», erinnert sich Richard Wullschleger. Der damalige Geschäftsleiter der Alu Menziken wurde von den Gemeinden mit der Aufgabe betraut, das Unternehmen als Verwaltungsratspräsident aufzubauen. «Wir mussten zwei Gemeindewerke mit ganz unterschiedlichen Kulturen und Philosophien zusammenbringen.»

Datenübertragung als Nacht-und-Nebel-Aktion

Selbst hautnah miterlebt hat diesen Wandel Erika Buholzer. Seit 1994 hatte die gelernte Kauffrau für das Gemeindewerk in Menziken gearbeitet und war nun mit administrativen Aufgaben rund um den Zusammenschluss betraut. Dabei war auch Improvisationstalent gefragt. «Da das Übertragen der Kundendaten auf das neue System nicht geklappt hatte,



**«Besser sein als die Grossen:
Das Erfolgsgeheimnis der
EWS liegt in der Effizienz.»**

Richard Wullschleger, VR-Präsident 1998 – 2014

mussten wir in einer Nacht-und-Nebel-Aktion sämtliche Daten manuell abtippen», lacht sie.

Auch war die EWS zunächst an drei verschiedenen Standorten tätig: in zwei Werkstätten sowie der Gemeindeverwaltung Menziken, wo die Geschäftsführung und Administration ihr Büro hatte. Erst 2002 erwarb das Unternehmen das ehemalige Gebäude eines Stoffhändlers an der Winkelstrasse – wo es auch heute noch den Hauptsitz hat. Vor fünf Jahren feierte das Unternehmen hier das 20-Jahr-Jubiläum mit einem grossen Publikumsanlass. Ein besonderes Highlight: Der damalige CEO Christian Gerber →

Timeline

1998



Gründung der EWS Energie AG

2002



Kauf und Bezug des Firmensitzes am heutigen Standort

2007



Übernahme Geschäftsführung der ARA Oberwytental

2013



Einstieg bei Quickline, Eröffnung Shop

2014



Erweiterungsbau des EWS-Gebäudes

2018



20-Jahr-Jubiläum mit Tag der offenen Tür

2021



Beinwil am See stösst neu zum Versorgungsgebiet



«Bei der EWS schätzte ich die immer offene, aktive und aufgestellte Atmosphäre.»

Erika Buholzer, langjährige Mitarbeiterin 1998 – 2022

stieg mit einem Profischwinger in den Ring. «Es dauerte nur etwa 30 Sekunden, bis er mich auf den Rücken gelegt hatte», erinnert sich Gerber.

Grosser Rückhalt in der Bevölkerung

Die gesamten 25 EWS-Jahre hat Daniel Sommerhalder miterlebt. Der Leiter Anlagen und Netze ist Mitglied der Geschäftsleitung und seit Beginn bei der EWS. «Das Unternehmen ist in den Jahren gewachsen, der Rückhalt in der Bevölkerung ist gross», sagt er. Denn trotz den anfänglichen Widerständen ist es der EWS schnell gelungen, sich als regionales Versorgungsunternehmen zu etablieren. «Wir schätzen das Vertrauen unserer Kundinnen und Kunden und geben das Beste, damit es auch in der Zukunft so bleibt.» Denn dass man zusammen stärker ist als alleine, daran hat sich in den vergangenen 25 Jahren nichts geändert. ←

«Den Weg gemeinsam gehen»

Bruno Bühlmann war der erste CEO der EWS, Thomas Mesmer ist der aktuelle. Wir haben beide getroffen und uns mit ihnen über die Vergangenheit und die Zukunft unterhalten.

TEXT SIMON EBERHARD
FOTO TIMO ORUBOLO





«Die Förderung der Mitarbeitenden ist der EWS sehr wichtig – meine eigene berufliche Karriere ist ein Beispiel dafür.»

Daniel Sommerhalder, GL-Mitglied, bei der EWS seit der Gründung



«Die Integration von Beinwil am See in das EWS-Versorgungsgebiet und der Aargauer Stromaward 2022 sind zwei Highlights aus meiner Amtszeit.»

Christian Gerber, CEO 2014–2023, heute Geschäftsführer SWL Energie AG

Herr Bühlmann, Sie waren ab 1998 der erste CEO der EWS. Erzählen Sie uns von dieser Geburtsstunde.

Bruno Bühlmann: Es war ein Start «auf der grünen Wiese». Ich wurde am 1. Juni 1998 angestellt, ab 1. Oktober gingen wir in den operativen Betrieb über und übernahmen alle Mitarbeitenden der Gemeindewerke Menziken und Reinach. Diese waren im Vorfeld teilweise sehr kritisch eingestellt. Nebst den rein operativen Fragen bestand ein grosser Teil meiner Aufgaben in den Anfangsjahren darin, die Mitarbeitenden zu motivieren und von unserer Idee zu überzeugen.

Herr Mesmer, wo standen Sie im Jahr 1998?

Thomas Mesmer: Mitten im Ingenieurstudium, ganz am Anfang des Berufslebens. Es gab damals viele spannende Themen für junge Ingenieure wie mich. Ich muss aber auch sagen: Damals hätte ich die heutige Verantwortung für 50 Personen noch nicht tragen können. Die 25 Jahre haben mich in vielerlei Hinsicht weitergebracht. Als ein absoluter Technikfreak konnte ich vieles bewegen. Ich hatte aber immer eigene Teams. Die Zusammenarbeit mit diesen Menschen hat mir gezeigt, wie entscheidend ein gutes Team ist und wie schön

es ist, gemeinsam Ziele zu erreichen und Erfolge zu feiern.

Bis 2014 waren Sie als CEO tätig, Herr Bühlmann. Was hat sich während jener Zeit verändert?

Bruno Bühlmann: Die Branche hat sich ganz grundlegend verändert – insbesondere mit dem neuen Stromversorgungsgesetz von 2008. Dieses brachte die Trennung von Netz und Energie sowie eine zweistufige Marktöffnung mit Grosskunden und kleinen Kunden. Dies hat unser Unternehmen stark geprägt: Wir mussten der Effizienz ein hohes Gewicht einräumen, neue Dienstleistungen entwickeln und auch regulatorischen Forderungen in Hinsicht auf Reporting und Messwege nachkommen.

Auch heute steht die Branche vor grossen Veränderungen, Herr Mesmer.

Thomas Mesmer: Das ist richtig. Die vollständige Marktöffnung ist ja noch immer nicht vollzogen. Gleichzeitig hat sich unser Versorgungssystem durch die dezentrale Einspeisung fundamental geändert. Viele frühere Konsumenten sind heute zu «Prosumern» geworden, die auch selbst Strom produzieren. Dies stellt auch unser Stromnetz vor grosse Herausforderungen. Und schliesslich

bieten sich durch die künstliche Intelligenz neue Chancen, aber auch Gefahren. Die Branche ist in Bewegung.

Verfolgen Sie die Aktualitäten in der Branche und bei der EWS immer noch, Herr Bühlmann?

Bruno Bühlmann: Ich habe immer noch einen guten Kontakt zu einigen ehemaligen Kollegen. Am Tagesgeschäft bin ich natürlich nicht mehr so nahe dran wie Thomas Mesmer. Ich halte es für wichtig, dass sich ein regionales Versorgungsunternehmen auf seine Kernkompetenzen konzentriert. Aus meiner Sicht macht die EWS das sehr gut.

Welches sind die Ziele für die nächsten Jahre, Herr Mesmer?

Thomas Mesmer: Derzeit befinden wir uns in einer Konsolidierungsphase. Wir machen uns Gedanken darüber, wie wir uns für die Zukunft aufstellen, um den geänderten und stark wachsenden Kundenbedürfnissen gerecht zu werden. Wohin die Reise geht, werden die nächsten Jahre zeigen. Als Mensch, der gerne Lösungen sucht und findet und diese zusammen mit einem tollen Team umsetzt, freue ich mich darauf, diesen Weg gemeinsam zu gehen. Ich bin überzeugt, dass wir zusammen sehr viel Positives erleben werden.

«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 H₂-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.

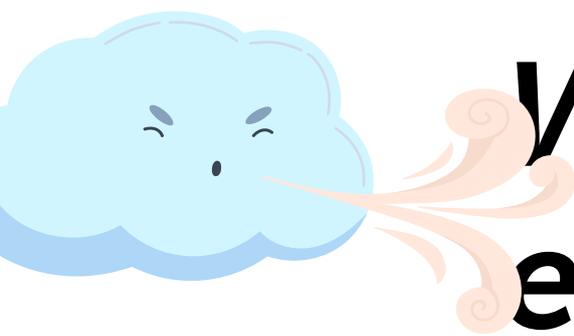
Die Schweiz hat so etwas wie eine Wasserstoffstrategie für 2024 angekündigt. Welches sind Ihre Erwartungen?

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.





Wer Wind hat, erntet Energie

Grosse Windräder oder gar Windparks sind in der Schweiz umstritten. Aber wie sieht es mit der Windstromproduktion im eigenen Garten oder auf dem eigenen Dach aus? Das Wichtigste in Kürze.

TEXT LUK VON BERGEN

Funktionsweise und Modelle

Ein kleines Windrad zur Stromproduktion funktioniert grundsätzlich gleich wie ein grosses Modell. Der Wind setzt die Rotorblätter in Bewegung, die über einen Generator elektrische Energie erzeugen. Bei horizontalen Anlagen drehen sich die Rotorblätter um eine liegende, horizontale Achse, bei vertikalen Windrädern um eine senkrecht stehende Achse. Letztere haben einen geringeren Wirkungsgrad, erzeugen dafür laut den Herstellern weniger rotierende Schatten, kaum Vibrationen und sind daher leiser.

Leistung und Kosten

Zu den häufigsten «Haushaltsmodellen» gehören horizontale Windkraftanlagen mit einer Leistung von bis zu 5 kWp. Dieser Typus hat meist drei Rotorblätter und richtet sich flexibel nach dem Wind aus. Im Schnitt erzeugt dieser jährlich etwa 1000 kWh Energie pro Kilowattpeak Leistung, wobei die Produktion von der Anzahl und Grösse der Rotorblätter, der Installationshöhe und den lokalen Windverhältnissen abhängt. Eine solche Anlage gibt's je nach Hersteller ab etwa tausend Franken – Anschluss- und bauliche Nebenkosten noch nicht eingerechnet.

Bewilligung und Vorgaben

Kleinwindanlagen sind in der Schweiz noch nicht verbreitet. Der Weg zum eigenen Windstrom kann deshalb lang und nervenaufreibend sein. Je nach Kanton gelten unterschiedliche Regelungen. Ein

Baugesuch oder eine Genehmigung der zuständigen Behörde ist in den meisten Fällen nötig. Entscheidend sind dabei Aspekte wie Landschafts- und Lärmschutz, Standort und Grösse der Anlage sowie die Platzverhältnisse und Abstandsregelungen. Auch der Netzanschluss und die Netzeinspeisung der Anlage unterliegen Vorschriften. Setzen Sie sich deshalb vor der Planung und Umsetzung gründlich mit den spezifischen örtlichen Vorgaben auseinander und lassen Sie sich von einem Experten beraten. ←





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



Bitte nicht stören

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

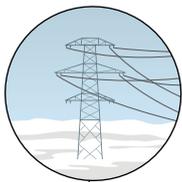


Ab auf die Piste!

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

Winterstrom von Photovoltaikanlagen

Potenzial in der Schweiz in TWh/a



Sonnenstrom aus den Alpen fließt ins Mittelland.

Netz bereit?

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



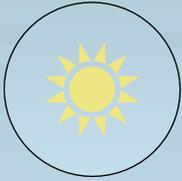
Überschaubarer Flächenbedarf

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

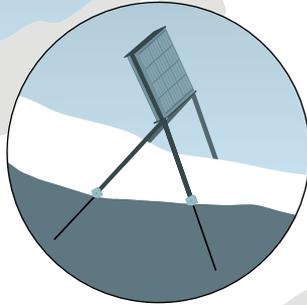
Wasser und Sonne: ein Dream-Team

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**.



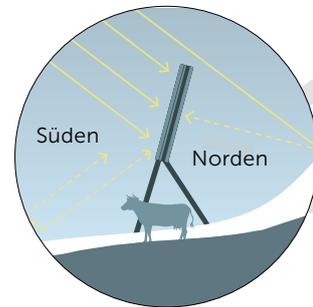
Winterpower

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.



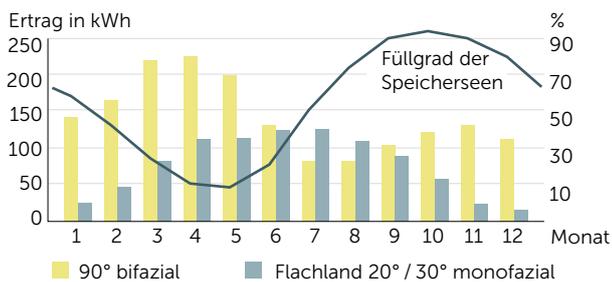
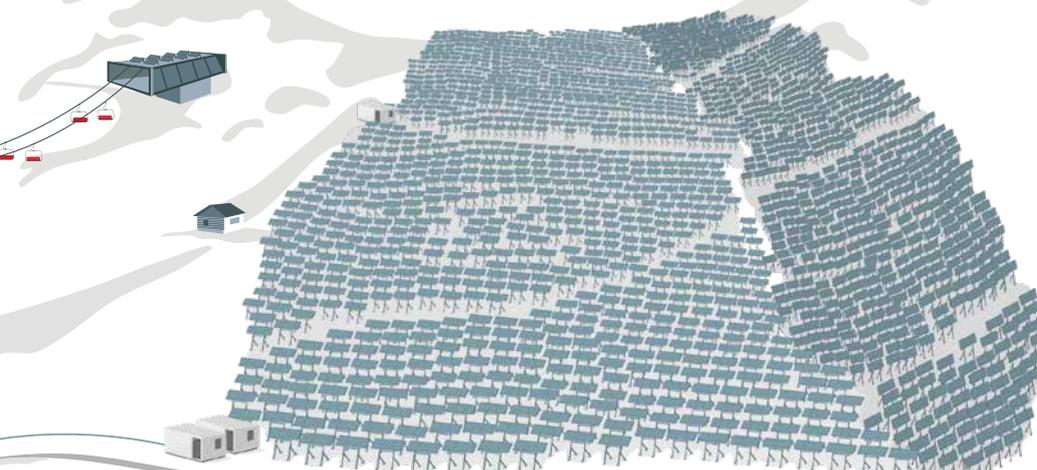
Technik von Lawinerverbauungen

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

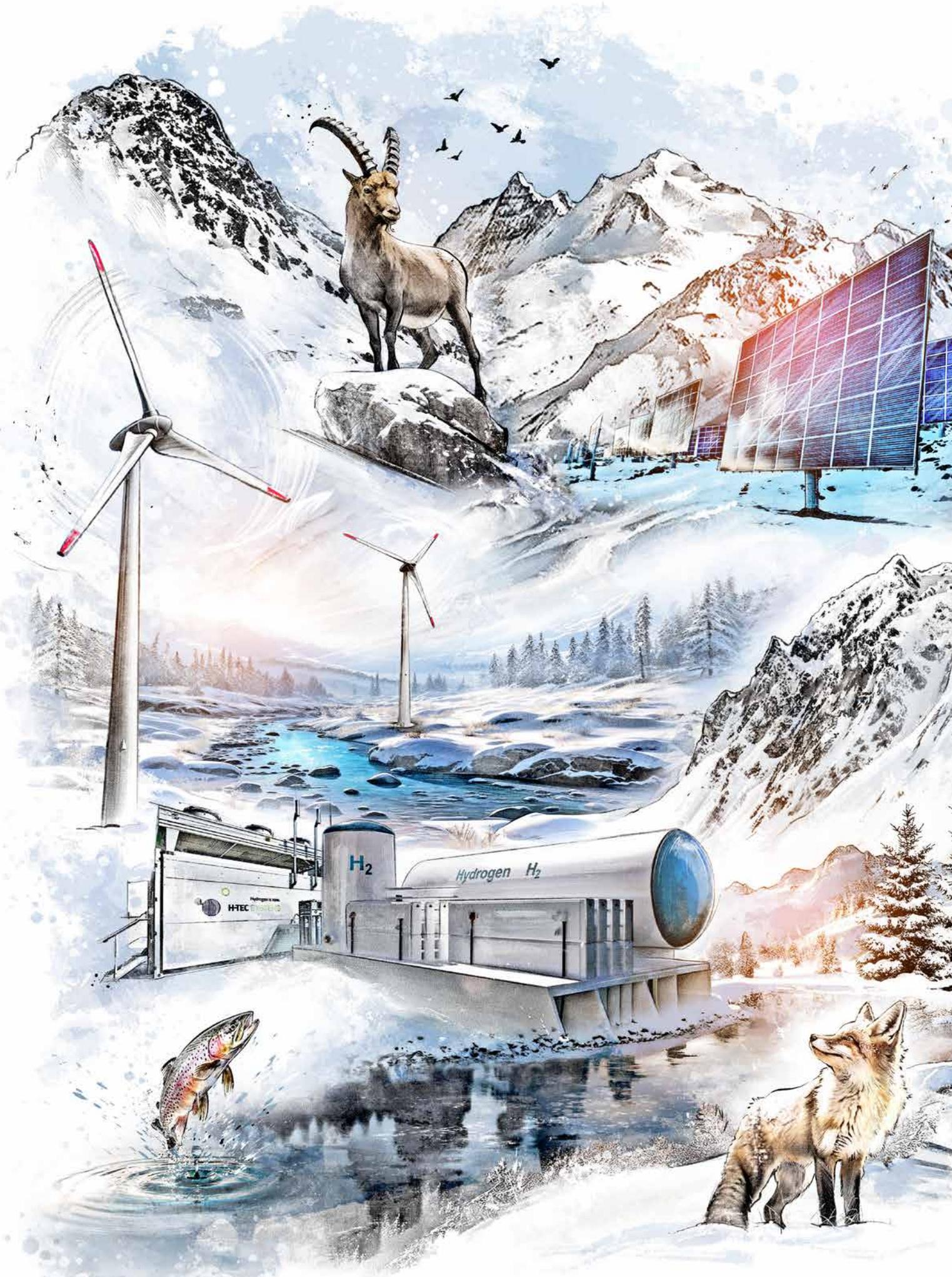


Februar, März, April

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.





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

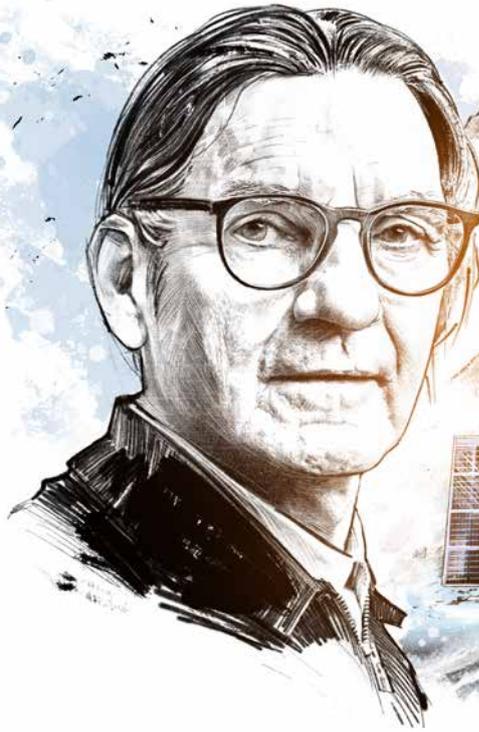
Auch andere Staaten Europas streben ihre individuellen Energiewenden an und sehen sich im Transformationsprozess mit teils ähnlichen Schwierigkeiten konfrontiert. Ob die Schweiz somit ihren fehlenden Winterstrom einfach wie bisher importieren kann, erscheint zunehmend fraglich. Erschwerend kommt hinzu, 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. Vorzeigeprojekt 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.»



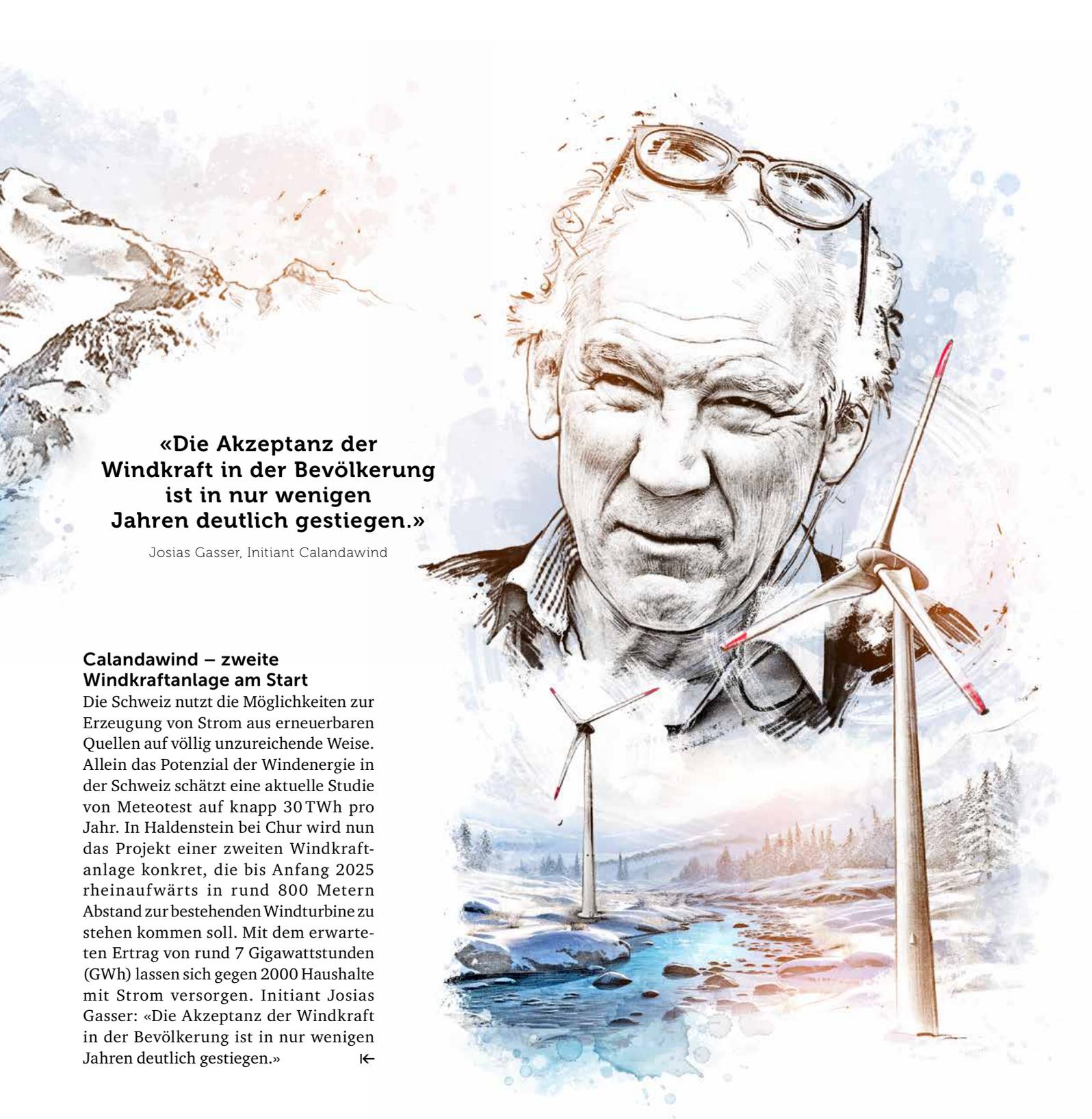
«Es gibt keine einzelne Patentlösung»

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 weiterverarbeiteten Energieträgern stammende Energie.

Warm, witzig, winterlich

Damit trotzen Sie auf originelle Art der eisigen Kälte: winterliche Warmmacher, die alles andere als langweilig sind.

TEXT LUK VON BERGEN, SIMON EBERHARD

Trauter Tee

Abwarten und Tee trinken? Am schönsten geht das mit einem Schluck Schweizer Bio-Bergtee. Die Kräuter und Blüten stammen aus einem Bio-Berghof oberhalb von Braggio im bündnerischen Calancatal. Himbeerblätter, Kornblumen, Minze, Melisse, Ringelblumen, Holunderblüten und Lavendel lassen Sie für einen Moment den Alltag vergessen. Den Bergtee im Bügelglas gibt's bei baerliundschwaenli.ch ab 15 Franken.





Klasse Kappe

Ob beim Après-Ski oder auf dem Weihnachtsmarkt: Diese personalisierte Kappe ist ein Eisbrecher, wenn es darum geht, Menschen kennenzulernen. «Und wie heisst du eigentlich?», könnte denn auch das Sätzchen sein, das Sie einem winterlichen Flirt näherbringt. Die originelle Kappe aus Acryl gibt nicht nur warm, sie schmiegt sich dank dem weichen Material auch perfekt ums Haupt der Trägerin oder des Trägers. Es gibt sie bei wanapix.ch in verschiedenen Farben ab 13 Franken.



Prima Poncho

Kann sein, dass dieses Kleidungsstück optisch etwas an Laa-Laa, eine Figur der Teletubbies, erinnert. Aber der Honcho Poncho von Therm-a-Rest ist kein Kleidungsstück für einen Kindergeburtstag, sondern vielmehr für kalte Nächte in der Natur geeignet. Der Polyester-Poncho ist wasserabweisend, atmungsaktiv und kann auch als Decke verwendet werden. Dank der Beuteltasche bleiben auch die Hände wohlig warm. Ab 160 Franken bei transa.ch.

Kultige Kanne

Seit 1977 eine Design-Ikone: Die in Dänemark hergestellte Isolierkanne EM77 mit dem praktischen Kippverschluss eignet sich für Warmgetränke wie Kaffee oder Tee genauso wie für Kühlgetränke wie Eistee. Der isolierende Glaseinsatz sorgt dafür, dass das Getränk für viele Stunden heiss oder kalt bleibt. Die Kanne ist zudem ein Kauf fürs Leben. Denn sie ist so konzipiert, dass sie praktisch ewig hält: Alle Teile können ersetzt werden, falls sie kaputtgehen. Erhältlich ist die Isolierkanne ab 60 Franken bei westwing.ch.



Herzige Haube

Okay, mit ein bisschen Fantasie liesse sich mit dieser Haube durchaus auch eine Schneebar ausrauben. Aber darum geht es ganz bestimmt nicht. Die Fleece-Mütze von Dakine bietet vielmehr Schutz vor der eindringenden Kälte. Das plüschige Fleece ist verstellbar, umhüllt den gesamten Kopf und je nach Temperatur und Vorliebe auch Teile des Gesichts. Die Polyester-Haube ist doppelt gefüttert und bei tradeinn.com für rund 26 Franken erhältlich.

Frostschutzmittel

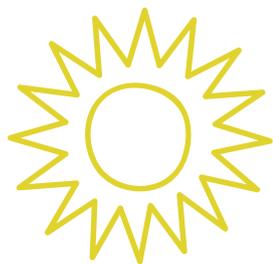
Der Mörder ist immer der Gärtner. Was für den Krimi gilt, kommt in der Realität zum Glück seltener vor. Für seine Pflanzen will man nur das Beste: feuchtfröhlich im Sommer und wohligh warm im Winter. Damit das Wiedersehen im Frühjahr nicht zur Eiszeit wird, fünf Tipps, wie Sie Ihre Pflanzen sicher durch den Winter bringen.

TEXT **KATRIN MONTIEGEL**

Schnippschnapp und weg damit

Natürlich müssen Sie Ihren Pflanzen keinen Radikalschnitt verpassen, aber ein bisschen was darf schon weg. Schadhafte und überschüssige Blätter und Triebe verbrauchen unnötig Energie und sind ausserdem anfällig für Krankheiten und Ungeziefer. Ausserdem sparen Sie Platz bei der Lagerung.

Grundsätzlich gilt: Pflanzen sollten bei der Überwinterung nicht zu dicht stehen, damit Sie ab und zu den Wasser- und Schädlingscheck machen können.



Liebe und Zuwendung

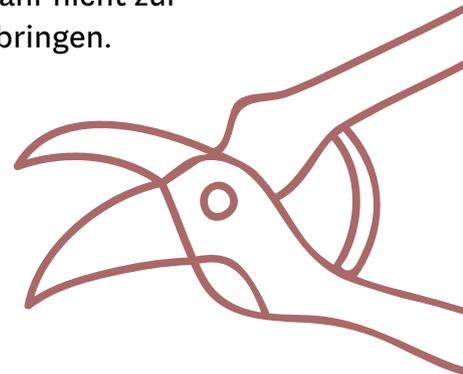
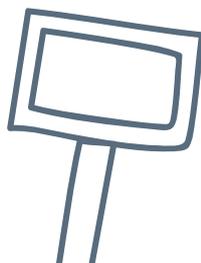
Der Ausdruck «zartes Pflänzchen» kommt nicht von ungefähr. Zuwendung ist gefragt, auch im Winter. Haben die Pflanzen genug, aber nicht zu viel Licht und Feuchtigkeit? Hat sich da womöglich ein Schädling eingeschlichen oder ein Pilz breitgemacht, die zu beseitigen sind? Schauen Sie ab und zu mal bei Ihren Lieblingen vorbei.

Ideal: Die Überwinterungszeit möglichst kurz halten. Stellen Sie die Pflanzen je nach Wetter früh wieder nach draussen.

Standortbestimmung

Zarte Pflänzchen mögen's gerne hell und nicht zu kalt. Die robusteren können auch im kühlen Keller, im Treppenhaus oder in einer Garage überwintern. Grundsätzlich gilt: Ist der Standort zu dunkel, benötigt die Pflanze mehr Energie, wenn sie im Frühjahr wieder spriesst. Ideal sind Temperaturen zwischen 5 und 10 Grad.

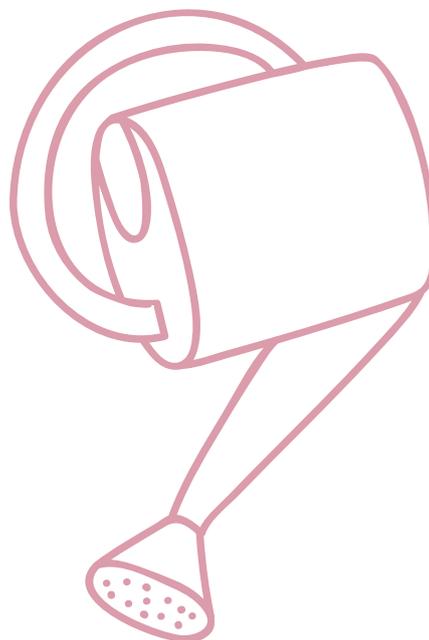
Wichtig: Gleichmässige Temperaturen helfen der Pflanze, Energie zu sparen.



Die Harten im Garten

Winterharte Pflanzen dürfen draussen bleiben. Damit Buchsbäume, Hortensien oder Rosen nicht im Kübel erfrieren, nutzen Sie Bastmatten, Laub, Tannengrün oder Vlies, um sie einzupacken. Stellen Sie die Kübel auf Holz, Styropor oder Keramikfüsse. So verhindern Sie das Erfrieren des Wurzelballens und das Zufrieren des Ablauflochs für das Wasser.

Wichtig: Eine gute Belüftung, da Staunässe zu Schimmelbildung und Schädlingsbefall führen kann.



Feuchtigkeit statt Sintflut

Wussten Sie, dass viele Pflanzen im Winter vertrocknen und nicht erfrieren? Bringen Sie sie trocken ins Winterquartier, aber achten Sie darauf, dass die Pflanzen anschliessend nicht austrocknen. Geben Sie ab und zu etwas Wasser, jedoch nicht zu viel: Staunässe führt zu Krankheiten. Pflanzen, die draussen überwintern, giessen Sie am besten bei Tauwetter.

Wichtig: Auch mit Dünger zurückhaltend sein oder ganz weglassen, damit die Pflanzen beim Wachsen nicht frühzeitig durchstarten.

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.

hilfreiche Tricks	↓	↓	Pfad Filmbesetzung	Mafia- chef	↓	↓	falscher Pfad	↓	männl. Artikel (3. Fall) Erdarten	Leicht- metall (Kw.)	Meeres- pflanze
dt. Fluss Spiel- klasse (Sport)	→				↻ 2		Budget unnach- giebig	→			↻ 8
↓				Schlucht im Tessin Formel- glied	→				↻ 9		
Tierfuss			Wäsche- spinne Draht- schlinge	↻ 4		↻ 1		jetzt dafür, für			
↓	↻ 10					Zitter- pappel fettig	↻ 7			Musik- festival in Nyon	
↻ 11			Vorn. v. Federer Kains Bruder	→					engl. Längen- mass		Faser- pflanze
Zauber- wesen Gauer, Räuber		Keim- träger Westeu- ropäer	↻ 3				schweiz. Zirkus Papagei	→			
↓				lokales Com- puter- netzwerk	→				helles engl. Bier		
Hanf- produkt		arab. Fürsten- titel	→				ein- stellige Zahl	→		↻ 6	
↓	↻ 5				luft- förmige Materie	→			russ. Strom	→	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Wanderschuhe».



1. Preis

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



Hoch hinaus mit der EWS Energie AG!
**Bewirb dich jetzt als
Netzelektriker/in EFZ (100%)**



Inserat online

EWS Energie AG
062 765 64 63
info@ews-energie.ch
www.ews-energie.ch/karriere