

Gedruckt  
in der  
Region

## Die Saucenmacher

Die Gautschi Spezialitäten AG nutzt für die Produktion  
ihrer Lebensmittel ausschliesslich Biogas.



## Junge Frauen mit Power

Für die Lösungen von heute und morgen benötigen wir qualifizierte Fachkräfte. Wir gratulieren unseren Lernenden Alisha Benz und Bernarda Berisha herzlich zur erfolgreich bestandenenen Lehrabschlussprüfung als Kauffrau EFZ (E-Profil) und wünschen ihnen auf dem weiteren beruflichen Weg alles Gute!

Die Regio Energie Solothurn bildet Lernende in verschiedenen Berufen aus. Weitere Informationen finden Sie unter [regioenergie.ch/ausbildung](https://regioenergie.ch/ausbildung).





# Liebe Leserin, lieber Leser

«Netto Null bis 2050» – dieses Ziel ist gesetzt, auch bei der Regio Energie Solothurn. Nachhaltigkeit und Ökologie sind uns schon lange ein Anliegen. Wir werden uns weiterhin dafür einsetzen, dass die Energieeffizienz in der Region Solothurn gesteigert und der Anteil der erneuerbaren Energien ausgebaut werden kann. Für eine klimaneutrale Energieversorgung benötigen wir einen breiten Mix aus Technologien und Energieträgern. Dazu gehört auch Solarstrom. Mit Balkonpanels können auch Mieterinnen und Mieter zu Stromproduzenten werden.

Fossiles Erdgas kann durch erneuerbares, lokal produziertes Biogas ersetzt werden, wie das etwa die Gautschi Spezialitäten AG bereits macht. Seit Januar 2023 verwendet sie ausschliesslich Biogas zur Erzeugung der nötigen Prozesswärme in ihren Produktionsanlagen. In dieser Ausgabe erfahren Sie mehr dazu, wie unsere Region immer erneuerbarer wird.



**Marcel Rindlisbacher**, Direktor

## Aus dem Inhalt



### Jedem sein Kraftwerk

Mit Balkon-Solaranlagen können auch Mieter eigenen Strom produzieren.



### Steinstossen und Indiaca

Am Kantonturnfest 2024 zelebrieren die Vereine eine Vielzahl teils wenig bekannter Disziplinen.



### Die Rolle der E-Fuels

Synthetische Treibstoffe sind ein kleiner, aber wichtiger Teil der Energiewende – obwohl sie ineffizient und umstritten sind.

## Impressum

1. Jahrgang, September 2023, Erscheint vierteljährlich

**Herausgeber:** Regio Energie Solothurn, Rötistrasse 17, 4502 Solothurn, [regioenergie.ch](http://regioenergie.ch)

**Redaktionsadresse:** Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; [redaktion@redact.ch](mailto: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](http://myclimate.org/01-23-531966)

**MIX**  
Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
**FSC® C012018**



## SIE GEHT STEIL – UND EFFIZIENT

Seit Anfang Juni dieses Jahres erklimmt eine neue Zahnradbahn den Pilatus. Dank moderner Antriebstechnologie ist sie um rund 30 Prozent effizienter als die vorherige Generation, die aus den 1930er-Jahren stammt. Auf der Talfahrt speist die Bahn beim Bremsen elektrische Energie ins Netz zurück, sodass diese für die Bergfahrt wieder zur Verfügung steht. Dabei wandeln die Motoren die Bewegungsenergie in Strom um, der über Traktionsumrichter in die Oberleitung zurückfliesst, anstatt die Bremsenergie in Abwärme umzuwandeln. Dank einer höheren Geschwindigkeit, einer ruhigeren Fahrweise und grossen Glasfronten erhöht die neue Bahn auch den Komfort für die Touristinnen und Touristen. Die Zahnradbahn fährt seit 1889 auf den Luzerner Hausberg und gilt mit einer Steigung von 48 Prozent als weltweit steilste ihrer Art.



## Die Energie vom Acker

Landwirtschaftliche Flächen werden für den Anbau von Nahrungsmitteln genutzt – oder auch vermehrt für die Produktion von Energie. Dabei stellt sich die Frage, welche Produktionsmethode am meisten Energie pro Fläche abwirft. Laut einem Vergleich des deutschen Thünen-Instituts schwingt dabei die Windenergie obenaus – zumindest theoretisch. In der Praxis sind selbstverständlich aufgrund unterschiedlichen Windaufkommens längst nicht alle Flächen gleich gut geeignet. Zudem verhindern mangelnde Akzeptanz, langwierige Bewilligungsverfahren oder noch nicht genügend ausgebaute Netze und Speicherlösungen häufig die produktive Nutzung der Windenergie.

**23 000 kWh\***



7 Haushalte



Biogas aus Mais

**700 000 kWh\***



230 Haushalte



PV-Freiflächenanlage

**18 000 000 kWh\***



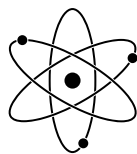
6000 Haushalte



Windkraft

\* jährlicher Ertrag pro Hektar Land





DIE ZAHL

# 0,84087

**Femtometer. Oder  
0,0000000000000084087 Meter.  
Diesen Radius hat ein Proton, das  
zusammen mit dem Neutron und dem  
Elektron ein Atom bildet, den  
Grundbaustein aller Materie. Diese  
unvorstellbar kleine Zahl haben  
Forschende des Paul Scherrer Instituts (PSI)  
kürzlich mithilfe eines aufwendigen  
Vermessungsverfahrens errechnet.**

NACHGEFRAGT

## Was passiert im Bienenhotel, wenn es kälter wird?

Beantwortet von:

**Dr. Antonia Zurbuchen**, Zentrumsleiterin  
Naturzentrum Pfäffikersee



Auch wenn Sie nichts sehen oder hören: Im Innern des Hotels geschieht bis zum nächsten Frühling eine Menge. In den vergangenen Monaten haben die Wildbienenweibchen ihre Eier in die Brutzellen gelegt, und die Larven haben sich dank dem Pollenproviant gut entwickelt. Jetzt steht eine lange Ruhephase an. Erst im Frühjahr verpuppen sich die Larven und schlüpfen dann je nach Art im Frühling oder Sommer. Und der Kreislauf beginnt von vorne. Nehmen Sie das Bienenhotel nicht an die Wärme und reinigen Sie es nicht – die Wildbienen danken es Ihnen. Am besten planen Sie schon jetzt eine vielfältige Aussaat ums Bienenhotel herum. So steht für die frisch geschlüpften Wildbienen im Frühling ein vielfältiges Menü bereit – das Restaurant zum Hotel sozusagen.

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH...?



Bild: Bibliothèque Nationale de France

## ELEKTROAUTOS

Die Elektromobilität hat nicht etwa der amerikanische Autohersteller Tesla erfunden. Schon die ersten Automobile war nämlich elektrisch angetrieben. 1881 entwarf der Franzose Gustave Trouvé ein elektrisches Dreirad mit 18 km/h Spitze und einer Reichweite von 14 bis 26 Kilometern. Von zwei Motoren angetrieben, fuhr es durch Paris und zog seine Energie aus mehreren Bleiakкумуляtoren.

Ihre Blütezeit hatten die bis dahin ständig verbesserten E-Autos um 1900. Sie waren vor allem bei Ärzten beliebt, weil sie zuverlässig ansprangen – und weil die weissen Ärztekittel nicht schmutzig wurden. Trotz steter Fortschritte und klarer Vorteile gegenüber Verbrennungsmotoren verlor der Elektroantrieb ab den 1910er-Jahren an Boden. Als Charles F. Kettering einen elektrischen Anlasser für Verbrenner erfand, verschwanden Elektromobile für Jahrzehnte aus dem Strassenbild.

Erst die Ölkrise der 1990er-Jahre motivierte die grossen Autohersteller, die elektrische Alternative zu Benzin und Diesel aus dem Dornröschenschlaf zu wecken. Doch Reichweite und Ladeinfrastruktur entpuppten sich als Knacknüsse. Beides hat Tesla mit dem Model S und dem dazugehörigen Supercharger-Schnellladenetz gelöst und damit immerhin die moderne Elektromobilität mitbegründet – mit deutlich mehr als 18 km/h Höchstgeschwindigkeit.

# «Bioprodukte und Nachhaltigkeit gehören zusammen»

Hier entstehen Saucen, Suppen und Dressings für die ganze Schweiz. Und doch kennt das Unternehmen kaum jemand: ein Besuch bei der Gautschi Spezialitäten AG in Utzenstorf.

TEXT FABIAN GRESSLY FOTOS MICHEL LÜTHI, BILDERWERFT.CH





Die Gastronomie braucht Mayonnaise, Saucen und Bouillon kübelweise. Aber auch hier ist ein grosser Teil bio und vegan.



**W**enn wir in der Küche eine Salsauce benötigen, messen wir ein paar Esslöffel Öl ab, etwas Essig, eine Prise Salz, Pfeffer und wenig Kräuter. Für eine andere Sauce kommt vielleicht ein Ei in die Pfanne, etwas Rahm, eine Messerspitze Gewürze ... Wenn bei der Gautschi Spezialitäten AG Saucen entstehen, sind die Dimensionen ganz andere. «Eine unserer Maschinen stellt in einer Stunde drei Tonnen Mayonnaise her», sagt Geschäftsführer Christoph Speck. Für warme Saucen wird mehr Zeit benötigt, sodass «nur» 500 Kilogramm pro Stunde machbar sind. Öl und Wasser kommen hierbei nicht aus einer Flasche, sondern direkt aus fest installierten Leitungen. «Aus einer kriegen wir Sonnenblumenöl, aus einer weiteren Bio-Sonnenblumenöl und aus der dritten Rapsöl», führt der Geschäftsführer weiter aus.

### Biologische und regionale Produkte

Wir stehen in der riesigen Produktionshalle des Unternehmens in Utzenstorf. Hier werden seit über 60 Jahren Saucen, Suppen und Dressings hergestellt und in

die ganze Schweiz und ins Ausland geliefert. Angefangen hatte man mit der Produktion von Glacespezialitäten. Später kamen Suppen und Saucen hinzu. Besonders stark ist man in der Herstellung von Bioprodukten und von veganen Produkten. Dementsprechend werden viele Zutaten aus biologischem und regionalem Anbau verwendet. Über die Jahre hat das Unternehmen mit Lieferanten starke Partnerschaften in der Schweiz, aber auch im Ausland aufgebaut. Dabei setzt Gautschi oft auf regionale Produkte. «Das Sonnenblumenöl aber beispielsweise beziehen wir aus dem EU-Raum», sagt Christoph Speck. In den Mengen, wie sie hier benötigt werden, wird der Rohstoff wie an der Börse gehandelt.

Dass die Gautschi Spezialitäten AG nicht so bekannt ist wie andere, liegt daran, dass viele Produkte für andere Unternehmen hergestellt und unter deren Labels verkauft werden: Kunden im Detailhandel, aber auch Firmen aus dem Gastronomiebereich. Nur wenige Produkte landen unter dem Eigennamen «Gautschi» im Handel. Dass man ihn und seine Firma trotz der faktischen Omnipräsenz ihrer Produkte →



## «Wir sind stolz auf unsere Produkte, denn wir haben sie selbst entwickelt.»

Christoph Speck



Oft ist Gautschi drin, wo nicht Gautschi draufsteht. Die Firma produziert für unterschiedliche Kunden unter deren Marken. Aber immer ist die Energie dafür möglichst erneuerbar.

kaum kennt, stört Christoph Speck nicht: «Wir sind stolz auf unsere Produkte, denn wir haben sie selbst entwickelt.» Wenn dann ein Produkt in einem Test noch besonders gut abschneidet, gibt das eine Bestätigung dafür, was die 60 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tun.

### 100 Prozent Biogas

Riesige, hochtechnologisierte Fertigungsanlagen, Abfüllstrassen, Kühlräume und Tiefkühlanlagen: Der Betrieb der Gautschi Spezialitäten AG benötigt viel Energie. Da überlegt man sich gut, woher diese kommen soll. Schon seit einigen Jahren setzt man auf neue, auch eigene Energiegewinnung. 2015 wurde im Rahmen einer Erweiterung auf dem Dach des Neubaus eine Photovoltaikanlage realisiert. «Dank



ihr produzieren wir im Sommer 40 Prozent unseres Stroms selbst. Und über das ganze Jahr hinweg liegen wir bei 25 Prozent», rechnet Christoph Speck vor. Der Schritt zur Eigenversorgung habe sich bewährt. Deshalb soll die Photovoltaikanlage nun erweitert werden. Seit Januar 2023 setzt die Firma zudem vollumfänglich auf Biogas von der Regio Energie Solothurn. Das Engagement im Sinne der Nachhaltigkeit pflegt man bei der Gautschi Spezialitäten AG aber seit langem. «Bioprodukte und Nachhaltigkeit gehören zusammen», findet Christoph Speck. Deshalb hat das Unternehmen auch 2012 den Energiepreis der Regio Energie Solothurn gewonnen. Die Entwicklung seither zeigt aber, dass das Engagement für die Nachhaltigkeit nie endet. ←



# Solarstrom für alle

Auch Mieterinnen und Mieter können einen Beitrag zum Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion leisten. Mit Balkonpanels lässt sich auf kleinsten Flächen eigener Solarstrom gewinnen.


TEXT BARBARA GRABER FOTO ZVG PAUA

**E**rneuerbarer Strom ist ein Kernelement der künftigen Energieversorgung. Um die Ziele der Energiestrategie des Bundes zu erreichen, ist ein starker Ausbau der dezentralen Stromproduktion mit Photovoltaikanlagen notwendig. Man muss jedoch kein Haus besitzen, um eigenen Solarstrom zu produzieren. Mit Balkonpanels können auch Mieterinnen und Mieter einen Beitrag leisten und ihren Haushalt teilweise mit erneuerbarer Energie vom Balkon versorgen. Das ist nicht nur ökologisch, sondern auch gut fürs Portemonnaie: Je mehr Strom selbst produziert und verbraucht wird, desto mehr Energiekosten können gespart werden. Im Handel gibt

es verschiedene Anbieter von Solaranlagen für Balkongeländer, darunter auch das Berliner Start-up [paua](https://paua.co). Das Unternehmen will Solarenergie jedem zu einem fairen Preis zugänglich machen ([paua.co](https://paua.co)).

## Einspeisevergütung für Balkonpanels

Balkonpanels funktionieren nach dem Plug-and-Play-Prinzip. Einmal an die Steckdose angeschlossen, werden laufende Haushaltsgeräte mit Solarstrom versorgt. Wird mehr Strom benötigt, als die Balkonpanels produzieren, wird dieser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz bezogen. Umgekehrt wird überschüssiger

Solarstrom ins öffentliche Netz eingespeist. Die Regio Energie Solothurn will den Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion in der Region Solothurn fördern. Deshalb bietet sie die Einspeisevergütung auch für Strom an, der mit Balkonpanels hergestellt wurde. Davon profitieren können Kundinnen und Kunden aus den Gemeinden, die von der Energiedienstleisterin mit Strom versorgt werden. Erneuerbarer Solarstrom für jedermann und jedefrau – ein weiteres Puzzleteil auf dem Weg in eine erneuerbare Energiezukunft. 

Weitere Informationen finden Sie unter [regioenergie.ch/balkonpanels](https://regioenergie.ch/balkonpanels)



# WATT IHR VOLT

Hand aufs Herz: Kennen Sie sich aus bei den Energie-Einheiten? Oder verstehen Sie nur noch Ohm? Testen Sie Ihr Wissen in unserem Quiz.

TEXT SIMON EBERHARD

**1. Wie stehen die Stromstärke (in Ampere), die Leistung (in Watt) und die Spannung (in Volt) in Zusammenhang?**

- a) Volt = Ampere mal Watt
- b) Ampere = Watt mal Volt
- c) Watt = Ampere mal Volt
- d) Sie stehen in keinem direkten Zusammenhang

**2. Wie lautet die Masseinheit für den elektrischen Widerstand?**

- a) Ohm ( $\Omega$ )
- b) Hertz (Hz)
- c) Newton (N)
- d) Sievert (Sv)

**3. Die Pferdestärken (PS) sind eine veraltete Einheit für die Leistung. Welche Leistung ist höher: 1 PS oder 1 kW?**

- a) 1 kW
- b) 1 PS
- c) Beide sind gleich hoch
- d) Das hängt von der Spannung ab

**4. Die Einheit für alle Energieformen ist das Joule (J). Wie viele J entsprechen einer Kilowattstunde?**

- a) 0,0048 J
- b) 3 600 000 J
- c) 1 J
- d) 120 000 J

**5. Bei Photovoltaikanlagen ist oft von «kWp» die Rede. Was bedeutet das «p»?**

- a) «potential»
- b) «power»
- c) «pace»
- d) «peak»

**Lösung 1:** c) Die elektrische Leistung ist definiert als ein Produkt aus der elektrischen Spannung und der elektrischen Stromstärke.

**Lösung 2:** a) 1  $\Omega$  ist der Widerstand, der zwischen zwei Punkten eines elektrischen Leiters mit 1 V Spannung und 1 A Stromstärke besteht.

**Lösung 3:** a) 1 PS ist die Leistung, die zum Heben einer Masse von 75 kg während einer Sekunde für einen Meter nötig ist. Dies entspricht umgerechnet ungefähr 0,735 kW.

**Lösung 4:** b) 1 J ist auch als «Wattsekunde» bekannt: Es ist die Energie, die bei einer Leistung von 1 W in einer Sekunde umgesetzt wird. 1 J lässt sich so mit den Faktoren 60 und 1000 in kWh umrechnen.

**Lösung 5:** d) Der Zusatz «p» steht für «peak» («Spitze») und gibt an, welche theoretische Höchstleistung die Anlage unter definierten Standardbedingungen erbringen kann. So lassen sich Module besser miteinander vergleichen.



# Steinheben und Geschicklichkeitstests

Am Kantonturnfest im Buechibärg gibt's auch Disziplinen, die Aussenstehenden kaum geläufig sind. Oder kennen Sie den Unterschied zwischen Steinheben und Steinstossen?

TEXT ANDREAS SCHWANDER FOTO ZVG KTF

**T**urnen ist nicht gleich Leichtathletik», betont Marc Ritz, Co-Präsident des OK des kommenden Solothurner Kantonturnfests 2024 im Buechibärg. Den Turnvereinen geht es nebst Leistung auch um Spiel und Spass, und das zeigt sich auch in einem bunten Strauss an verschiedenen Disziplinen, insgesamt etwa 40 an der Zahl, aber so genau zählt das niemand.

Marc Ritz unterscheidet zwischen messbaren und schätzbaren Disziplinen. Messbare sind vor allem in der Leichtathletik und den Fachtesten zu finden, wo es um Zeiten, Distanzen und Geschicklichkeiten geht. Schätzbare dagegen sind jene, bei denen es auf Stil und Synchronität ankommt, etwa am Barren, Reck, an den Ringen oder in der Gymnastik und vor

allem, wenn in Gruppen geturnt wird. «Der Aufwand bei den schätzbaren Disziplinen ist viel höher als bei den messbaren», sagt Marc Ritz. Die Besten trainieren ihre Paradedisziplinen drei- bis viermal pro Woche, während man bei den messbaren schon mit deutlich weniger Aufwand ordentliche Resultate erzielen kann.

## Nationalturnen auf dem Rückzug

Auf dem Rückzug dagegen ist das sogenannte Nationalturnen mit Disziplinen wie Steinheben und Steinstossen. Beim Steinstossen muss ein viereckiger Stein mit Anlauf und einem Arm möglichst weit gestossen werden, ähnlich wie beim Kugelstossen. Beim Steinheben wird der Stein vom Boden aufgehoben und mit dem gestreckten Arm hochgehalten. Ziel ist es,

das so oft wie möglich zu schaffen. Die Disziplin erfordert eine ausgefeilte Technik und jahrelanges Training.

Seit etwa 20 Jahren gibt es die bei den Vereinen immer beliebteren Fachteste, bei denen man in Gruppen Aufgaben lösen muss und Geschicklichkeit unter Beweis stellen kann. Denn ab einem gewissen Alter werden die leichtathletischen Disziplinen viel weniger ausgeübt.

«Turnerinnen und Turner ab 55 machen eigentlich nur noch in den Bereichen 'Fit & Fun' mit», sagt Marc Ritz. Diese Disziplin bietet den älteren Teilnehmenden immer noch eine Plattform, sich an einem Turnfest zu messen. Denn genau für sie soll das Turnfest immer noch ein Ereignis werden – ein grosser Spass für alle Generationen. ←

**Lust zum Mitmachen und Mitarbeiten bei «Buechibärg 2024»?**

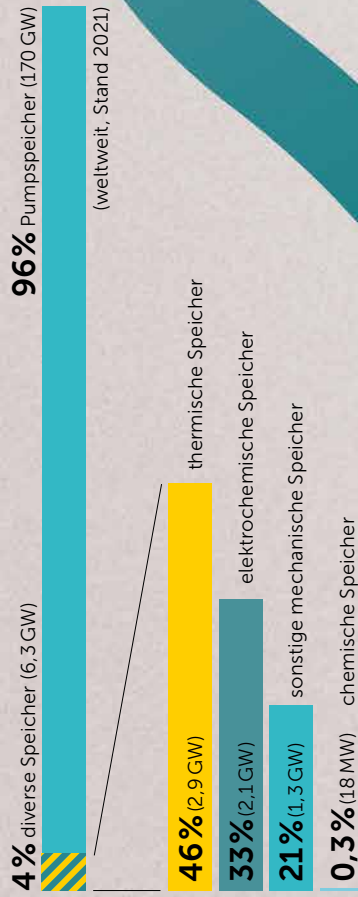
Hier gibt's mehr Informationen:  
[ktf-so.ch](http://ktf-so.ch)



# Energie auf Reserve

Speicher sind ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Neben den bereits etablierten Wasserkraftspeichern werden derzeit zahlreiche mechanische, chemische und elektrische Technologien erprobt. Ein Überblick.

TEXT UND RECHERCHE **SIMON EBERHARD** INFOGRAFIK **JACQUELINE MÜLLER**



## Mechanische Speicher

- ⚡ Potenzielle oder kinetische Energie
- ⚙️ Pumpspeicher, Gravitationsspeicher, Druckluftspeicher, Schwungräder
- 📊 1000–100 000 kW
- ⚡ Pilot / Markt
- 🕒 Sekunden bis Tage
- 🔄 40–90%

Beispiel: Ein **elektrischer Kran** stapelt Blöcke auf einem Turm. Deren Absenkung setzt mechanische Energie frei, die in Strom umgewandelt wird. Ein Pilotprojekt dieses Gravitationsspeichersystems wurde im Tessin realisiert.

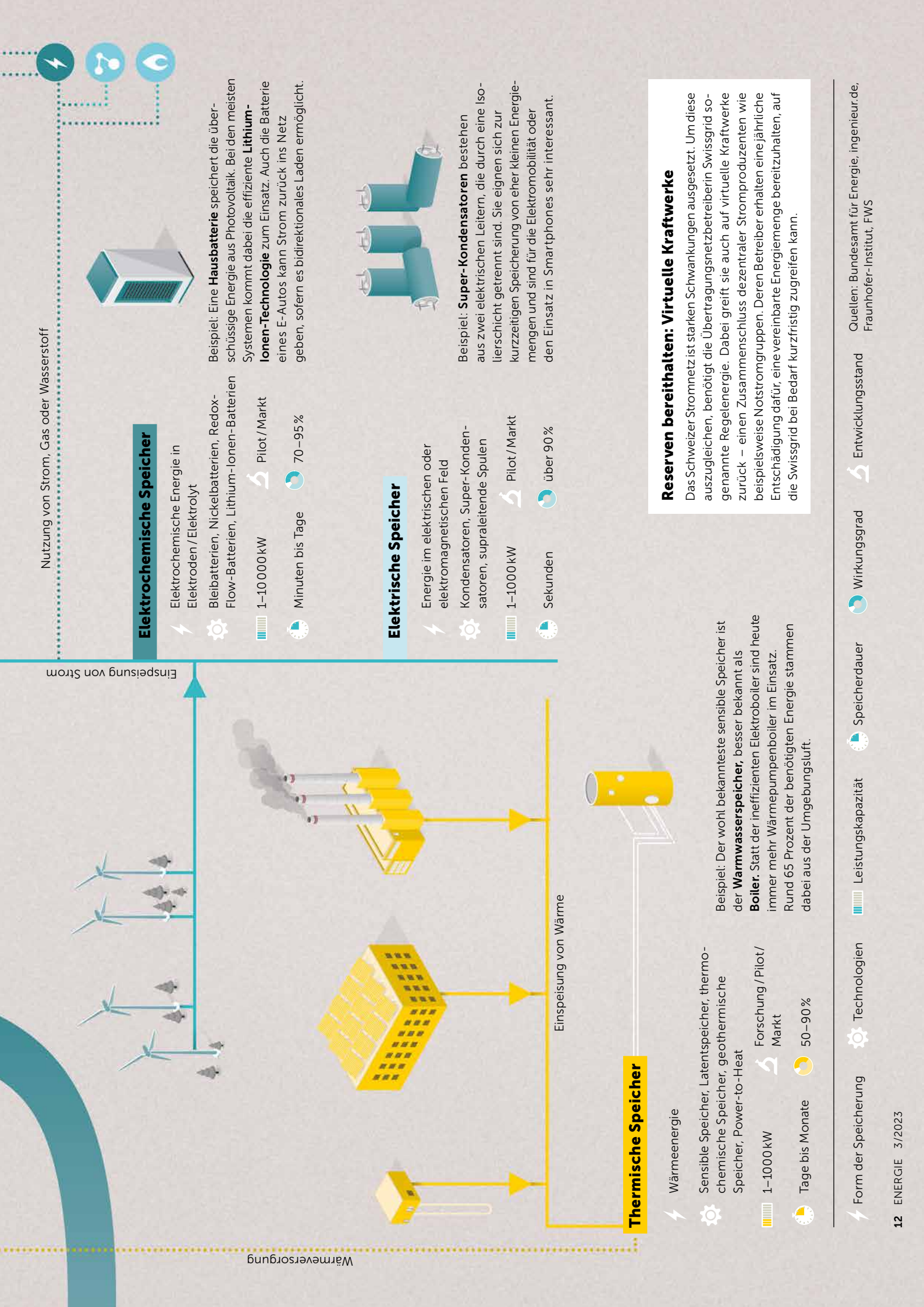
## Chemische Speicher

- ⚡ Chemische Energie in Wasserstoff, Methan oder Kohlenwasserstoff
- ⚙️ Power-to-X, Sun-to-X
- 📊 Über 10 000 kW
- ⚡ Forschung / Pilot
- 🕒 Tage bis Monate
- 🔄 30–50%

Beispiel: Mittels **Elektrolyse** wird **Strom** in **Wasserstoff** umgewandelt. Dieser wird entweder direkt genutzt oder via Methanisierung in Gas oder Flüssiggas umgewandelt. Dies ist eine der aussichtsreichsten Methoden, Energie über längere Zeit zu speichern.

Stromversorgung





## Elektrochemische Speicher

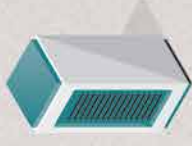
⚡ Elektrochemische Energie in Elektroden/Elektrolyt

⚙️ Bleibatterien, Nickel-Batterien, Redox-Flow-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien

📊 1–10 000 kW Pilot/Markt

🕒 Minuten bis Tage 70–95 %

Beispiel: Eine **Hausbatterie** speichert die überschüssige Energie aus Photovoltaik. Bei den meisten Systemen kommt dabei die effiziente **Lithium-Ionen-Technologie** zum Einsatz. Auch die Batterie eines E-Autos kann Strom zurück ins Netz geben, sofern es bidirektionales Laden ermöglicht.



## Elektrische Speicher

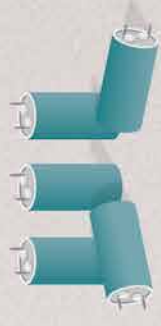
⚡ Energie im elektrischen oder elektromagnetischen Feld

⚙️ Kondensatoren, Super-Kondensatoren, supraleitende Spulen

📊 1–1000 kW Pilot/Markt

🕒 Sekunden über 90 %

Beispiel: **Super-Kondensatoren** bestehen aus zwei elektrischen Leitern, die durch eine Isolierschicht getrennt sind. Sie eignen sich zur kurzzeitigen Speicherung von eher kleinen Energiemengen und sind für die Elektromobilität oder den Einsatz in Smartphones sehr interessant.



## Thermische Speicher

⚡ Wärmeenergie

⚙️ Sensible Speicher, Latentspeicher, thermochemische Speicher, geothermische Speicher, Power-to-Heat

📊 1–1000 kW Forschung / Pilot/Markt

🕒 Tage bis Monate 50–90 %

Beispiel: Der wohl bekannteste sensible Speicher ist der **Warmwasserspeicher**, besser bekannt als **Boiler**. Statt der ineffizienten Elektroboiler sind heute immer mehr Wärmepumpenboiler im Einsatz. Rund 65 Prozent der benötigten Energie stammen dabei aus der Umgebungsluft.



## Reserven bereithalten: Virtuelle Kraftwerke

Das Schweizer Stromnetz ist starken Schwankungen ausgesetzt. Um diese auszugleichen, benötigt die Übertragungsnetzbetreiberin Swissgrid sogenannte Regelenenergie. Dabei greift sie auch auf virtuelle Kraftwerke zurück – einen Zusammenschluss dezentraler Stromproduzenten wie beispielsweise Notstromgruppen. Deren Betreiber erhalten eine jährliche Entschädigung dafür, eine vereinbarte Energiemenge bereitzuhalten, auf die Swissgrid bei Bedarf kurzfristig zugreifen kann.

# «Auf den Dächern gibt's noch viel zu tun»

Montage und Elektroinstallation: Swissolar lanciert die Solarlehre. Ab Sommer 2024 wird die neue Ausbildung schweizweit zum ersten Mal durchgeführt. Rita Hidalgo, Leiterin Bildung bei Swissolar, über die Dringlichkeit und die Chancen des neuen Berufs.

INTERVIEW LUK VON BERGEN FOTOS KILIAN J. KESSLER

**Frau Hidalgo, wir befinden uns auf dem Dach des Swissolar-Hauptsitzes in Zürich. Nur, wo bleibt die Photovoltaikanlage?**

Das Gebäude gehört nicht uns, wir sind hier nur eine von vielen Mietparteien. Leider konnten wir die Besitzer bisher nicht vom Bau einer PV-Anlage überzeugen. Aber wir werden die Verwaltung bei nächster Gelegenheit erneut aufs Thema aufmerksam machen.

**Die Solarstromproduktion zu fördern, ist doch die Kernaufgabe von Swissolar ...**

Das stimmt, aber unser Aufgabengebiet ist vielfältiger. Wir vertreten die Anliegen von über 1000 Mitgliedern aus der Solarbranche wie Installateuren, Herstellern, Energieversorgern und Planern. Grundsätzlich geht es darum, dass die politischen Rahmenbedingungen für die Solarbranche stimmen, beispielsweise was die Fördermassnahmen, Subventionen und Vergütungen von PV-Anlagen und PV-Strom betrifft. Wir setzen uns für vereinfachte Baubewilligungsverfahren ein und treiben Regulierungsprozesse voran, Stichwort Blitz- und Brandschutz.

**Die Schweiz hat 2022 einen Rekordzubau an Solarkraft verzeichnet. Das müsste Sie freuen.**

Natürlich freuen wir uns über solche Entwicklungen. Inzwischen gibt's in der Schweiz unter bestimmten Voraussetzungen auch die Solarpflicht für Neubauten. Das geht uns zwar zu wenig weit, ist aber ein Anfang. Es interessieren sich zudem immer mehr Menschen für die Solartechnologie, das allgemeine Wissen ist grösser geworden. Klar, die Anlagen sind ja auch effizienter als früher und zudem schneller amortisiert. Ausserdem ist das Bewusstsein für Klimafreundlichkeit, Energie und Energieverbrauch gestiegen.

**Weshalb?**

Dazu tragen viele Faktoren bei: die aktuelle politische Lage und mögliche Strommangelszenarien, aber auch das Interesse des Landes, im Winter weniger auf Stromimporte angewiesen zu sein. Aber: Solange es noch so viele freie Dachflächen gibt, ist unsere Arbeit noch nicht getan. Das brachliegende PV-Potenzial ist beträchtlich.

**Welche Entwicklung erwarten Sie in den nächsten Jahren im PV-Zubau?**

Gemäss den Energieperspektiven 2050+ des Bundes soll bis 2050 knapp die Hälfte des Strombedarfs durch Photovoltaik gedeckt sein – heute stehen wir bei rund 7 Prozent. Der jährliche Zubau wird in den nächsten fünf →





IN KÜRZE

## Rita Hidalgo (41)

hat in Bern Chemie und Wissenschaftstheorie studiert und lange in einem Bildungsverlag gearbeitet, wobei sie für die naturwissenschaftlichen Lehrmittel zuständig war. Seit 2022 arbeitet sie als Leiterin Bildung bei Swissolar, dem Schweizerischen Fachverband für Sonnenenergie, in Zürich.



**«Wer sich in der Solarbranche spezialisiert, leistet nicht zuletzt einen wichtigen Beitrag zur Energiewende.»**

Rita Hidalgo



### Solarlehre?

Weitere Infos zu den neuen Berufslehren finden Sie unter [solarlehre.ch](http://solarlehre.ch)

bis zehn Jahren ansteigen und danach konstant hoch bleiben. Stand heute fehlen der Solarbranche in den nächsten Jahren Tausende Fachkräfte. Die Internationale Energieagentur geht davon aus, dass in der Schweiz momentan zirka 10 000 Personen in der Solarbranche arbeiten. Für die nächsten rund zehn Jahre brauchen wir etwa doppelt so viele Fachkräfte.

#### Was genau beinhaltet die Solarlehre, mit der Sie jährlich etwa 200 Lernende ausbilden wollen?

Bei der dreijährigen Lehre zum / zur Solarinstallateur/-installateurin geht es in einer ersten Phase um Materialkunde, Arbeitssicherheit, Dachkompetenzen und um die Zusammenarbeit auf der Baustelle mit verschiedenen Gewerken. In einem weiteren Teil erarbeiten sich die Auszubildenden das Wissen über verschiedene PV-Systeme und lernen, die Anlagen zu montieren. Der Elektrotechnikpart folgt zum Schluss der Lehre. Da geht es darum, den Strom vom Dach ins Haus zu bringen, Leitungen zu legen, um Blitz- und Brandschutz sicherzustellen. Bei der zweijährigen Lehre zum / zur Solarmonteur/-monteurin fällt der Stromteil weg.

#### Warum kommen diese Ausbildungsgänge erst jetzt?

Diese Lehre ist bereits seit vielen Jahren ein Thema. Allerdings war Swissolar lange Zeit zu klein, um ein solches Angebot auf die Beine zu stellen und zu stemmen. Als Oda, Organisation der Arbeitswelt, braucht man eine gewisse Grösse. So lag unser Fokus jahrelang darauf, das Solarthema überhaupt gross zu machen.

#### Was braucht es, um eine neue Lehre zu lancieren?

Zuerst mussten wir den Beweis erbringen, dass die Solarbranche hinter dieser Lehre steht und die Bereitschaft da ist, Lernende auszubilden und danach auch anzustellen. Da wir die Branche vertreten, holten wir entsprechendes Feedback ein, das praktisch vollumfänglich positiv war. Danach haben wir das Anliegen dem Bund vorgestellt und für die weiteren Schritte eine Arbeitsgruppe einberufen.

#### Welche weiteren Schritte?

Gemeinsam mit Polybau, dem Bildungszentrum für das Berufsfeld Gebäudehülle, haben wir die Lehre innerhalb eines Jahres entwickelt. Da ging es beispielsweise darum, die Themen, die Teil der Lehre sein sollen, zu definieren, um den Bildungsplan und die Prüfungsanforderungen. Nun folgen die Ausarbeitung der Inhalte der überbetrieblichen Kurse und der Lehrplan für die Berufsfachschule.

#### Welche Institutionen waren dabei sonst involviert?

Während der ganzen Zeit waren wir im Austausch mit vielen verschiedenen Akteuren. Beispielsweise mit dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, jenem für Wirtschaft, dem Eidgenössischen Starkstrominspektorat, den Bundesämtern für Umwelt und Energie, um nur einige zu nennen. Einen wichtigen Part hatte auch die Eidgenössische Hochschule für Berufsbildung, die uns eng begleitet hat.

#### Was sagen Sie zu kritischen Stimmen, die behaupten, es brauche diese Lehre nicht?

Grundsätzlich ist es schwierig, Lernende zu finden, gerade in der Baubranche. Deshalb gibt es Kritiker, welche die neue Lehre als Konkurrenz sehen. Ich bin da anderer Meinung: Dadurch, dass wir Fachkräfte ausbilden, nehmen wir den anderen Branchen keine ausgebildeten Mitarbeitenden weg. Auf dem Dach arbeiten viele Gewerke Hand in Hand. Dachdecker, Zimmerleute, Spengler, hinzu kommen Elektroinstallateurinnen: Bei einigen Berufen sind Solarkompetenzen bereits im Bildungsplan verankert – das ist gut so. Trotzdem braucht es eine Professionalisierung der Solarbranche, die wir mit der Lehre erreichen.

#### Warum raten Sie Jugendlichen, eine Solarlehre in Angriff zu nehmen?

Auf den Dächern gibt's noch viel zu tun, der Beruf hat Zukunft. Es geht nicht nur um den PV-Zubau, sondern auch um die Wartung und den Ersatz von ganzen Anlagen, die ihre Lebensdauer erreicht haben. Wer sich in der Solarbranche spezialisiert, leistet zudem einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. ←



# Die sterbenden Eisriesen

Sie bedecken etwa zehn Prozent der Erdoberfläche und speichern drei Viertel unserer Süsswasservorräte. Doch die Gletscher schmelzen. Weltweit. Mit unabsehbaren Konsequenzen für unseren Planeten.

TEXT GASTON HAAS

Ob wir es wahrhaben wollen oder nicht: Alle Daten deuten darauf hin, dass es im Jahr 2100 in der Schweiz kaum mehr Eisflächen geben wird. Vom Grossen Aletschgletscher – dem grössten Gletscher der Alpen – werden ein paar kümmerliche Reste bleiben.

Richtig ist, dass sich in der Erdgeschichte kalte und warme Phasen schon immer abgewechselt haben. Richtig ist aber auch, dass der erhöhte CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre und damit der Temperaturanstieg mit dem Verbrennen von fossilen Brennstoffen zu tun haben. Das heisst: Der Mensch ist für den Klimawandel und damit für die Gletscherschmelze verantwortlich.

## 750

Gletscher sind in der Schweiz seit 1973 verschwunden. Die meisten waren klein und hatten nicht einmal einen Namen. Heute zählen Glaziologen in den Schweizer Alpen noch etwa 1400 Gletscher.

## 3 KM<sup>3</sup>

Volumen haben unsere Gletscher im aussergewöhnlich warmen Jahr 2021 verloren. Das entspricht etwa dem Inhalt des Zugersees.

## 420 KILOMETER

lang ist der Lambert-Gletscher und etwa 50 Kilometer breit. Er liegt in der Antarktis und ist der grösste Gletscher der Erde.

## 200 MILLIARDEN TONNEN

Eis schmelzen in Grönland und der Antarktis seit 1992 jedes Jahr. Das entspricht etwa dem Gewicht von 3,8 Millionen Titanics.

## 70 METER

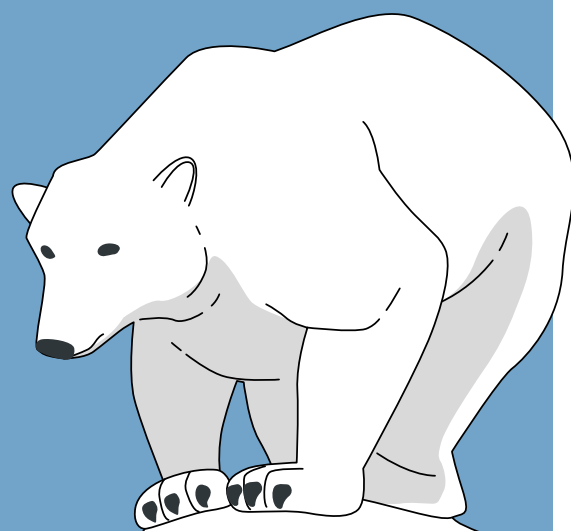
höher als heute läge der Meeresspiegel, wenn alle Gletscher der Erde schmolzen.

## 30 MILLIONEN JAHRE

alt soll der Eismantel in der Antarktis sein. Im Vergleich dazu ist das Eis in Grönland ein Jungspund: Vor schlapfen 2,5 Millionen Jahren soll es entstanden sein. Damals begann das Pleistozän, das Zeitalter der Eiszeiten.

## % 99

des gesamten Gletschereises befinden sich in der Arktis und der Antarktis.





# Grün im Tank

Riesige, das Sonnenlicht reflektierende Spiegelflächen produzieren erneuerbaren Treibstoff: Unternehmen wie das Schweizer Start-up Synhelion wollen unseren Verkehr «grüner» machen. Doch lohnt sich die aufwendige Herstellung überhaupt?

TEXT SIMON EBERHARD





**D**ieser unverkennbare Geruch nach Benzin, Öl und schweren Motoren: Für viele Auto- oder Motorradfans ist er ein Teil der Faszination und nicht so einfach durch einen laut- und geruchlosen elektrischen Antrieb zu ersetzen. Mobilität hat für viele Menschen nicht nur einen nüchtern-rationalen, sondern auch einen hoch-emotionalen Aspekt.

Emotionen allein reichen freilich nicht aus, um den Einsatz fossiler Energieträger zu rechtfertigen. Zu viel steht für die Erde auf dem Spiel – Stichwort Klimakrise. Und doch gibt es plausible Argumente im Sinne der Nachhaltigkeit, auch in Zukunft klassische Verbrennungsmotoren zu nutzen. Nur dass der Treibstoff künftig nicht mehr aus Erdöl, sondern mithilfe erneuerbarer Energie hergestellt wird.

#### **E-Mobilität oder E-Treibstoffe?**

Genau dies ist das Ziel von Synhelion. Ab Ende 2023 wird das Schweizer Start-up im deutschen Jülich eine erste industrielle Demonstrationsanlage in Betrieb nehmen. Spiegel reflektieren dort die Solarstrahlung und bündeln sie in einem Brennpunkt. «Es handelt sich um das gleiche Prinzip, wie wenn man mit einer Lupe das Sonnenlicht konzentriert», erklärt Unternehmenssprecherin Carmen Murer. «Auf diese Weise generieren wir Hochtemperatur-Prozesswärme im Bereich von 1000 bis 1500 Grad.» Damit treibt die Anlage einen Reaktor an, der Synthesegas herstellt – den entscheidenden Baustein für die Weiterverarbeitung zu Rohöl und schliesslich Treibstoffen wie Kerosin, Benzin oder Diesel.



### **«Die Millionen von Verbrennerfahrzeugen werden nicht von einem Tag auf den anderen verschwinden.»**

Carmen Murer, Synhelion

Doch wie sinnvoll ist deren Einsatz? Schliesslich steht mit der Elektromobilität eine wesentlich wirtschaftlichere Möglichkeit zur Verfügung, erneuerbare Energie im Verkehr zu nutzen. Ein Diskussionspapier des deutschen Fraunhofer-Instituts vom März 2023 kommt denn auch zum Schluss, dass sich der grossflächige Einsatz von E-Fuels bei Personen- und Lastkraftwagen nicht lohnt.

#### **Ein Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft**

Christian Bach von der Empa spricht sich hingegen für synthetische Treibstoffe aus. «Wenn der Verkehr bis 2050 dekarbonisiert sein soll, gibt es wenig Alternativen», sagt der Mobilitätsexperte. Carmen Murer von Synhelion sieht die solaren Treibstoffe zudem nicht als Konkurrenz, sondern als Ergänzung zur Elektromobilität: «Die Millionen von Verbrennerfahrzeugen werden nicht von einem Tag auf den anderen verschwinden.» →



#### **E-Fuels**

Herstellung aus erneuerbarem Strom.



#### **Solar-Fuels**

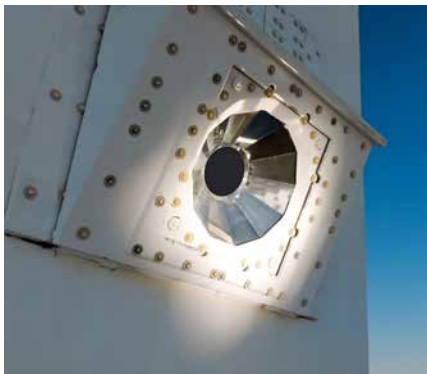
Herstellung aus Photovoltaik.



#### **Bio-Fuels**

Herstellung aus Biomasse.

Alle drei Verfahren stellen Synthesegas her, ein Gemisch aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid. Dieses wird über das industrielle Gas-to-Liquid-Verfahren in flüssige Treibstoffe umgewandelt. Deshalb werden diese Verfahren manchmal auch als «Power-to-Liquid», «Sun-to-Liquid» und «Biomass-to-Liquid» bezeichnet.



Impressionen aus der Demonstrationsanlage von Synhelion in Jülich: Spiegel reflektieren die Sonneneinstrahlung und bündeln diese in einem Solarturm (grosses Bild). Ein Solarreceiver (Bild oben links) generiert dort die für die Herstellung erneuerbarer Treibstoffe notwendige Prozesswärme. Das Team um CEO Philipp Furler (ganz links im Bild) will mit dieser Technologie einen signifikanten Beitrag zur Energiewende leisten.

Im Verbrauch stossen freilich auch die synthetischen Treibstoffe  $\text{CO}_2$  aus. Da dieses aber auch bei deren Herstellung zum Einsatz kommt, ist es ein geschlossener Kreislauf. « $\text{CO}_2$  ist für uns kein Abfallprodukt, sondern eine wichtige Ressource», sagt Carmen Murer. «Wir nutzen es und verwandeln es mithilfe von Solarenergie wieder zurück in Treibstoffe – so machen wir einen wichtigen Schritt in Richtung Kreislaufwirtschaft.»

### Das Ziel: 50 Milliarden Liter Solar-Kerosin bis 2040

Längerfristig gesehen, da sind sich die Experten weitgehend einig, gehört die Zukunft insbesondere beim Personenwagen trotzdem der effizienteren Elektromobilität. Ungleich schwieriger gestaltet sich die Situation im internationalen Güterverkehr, bei Spezialmaschinen, im Wasser

und in der Luft: Da die Batterien viel zu schwer sind, ist es in absehbarer Zeit nicht realistisch, den Luft- und Schiffsverkehr zu elektrifizieren. «Synthetische Treibstoffe sind deshalb die einzige Möglichkeit, grosse Flugzeuge oder Schiffe bis 2050 zu dekarbonisieren», sagt Christian Bach.

Synhelion hat ambitionierte Ziele im Luftverkehr: 875 Millionen Liter erneuerbares Kerosin will das Start-up, an dem auch die Swiss beteiligt ist, bis 2030 jährlich produzieren. Das entspricht der Hälfte des Schweizer Flugtreibstoffbedarfs. 2040 sollen es gar 50 Milliarden Liter sein – die Hälfte des europäischen Bedarfs.

### Ineffiziente Herstellung – effektiver Transport

Das ist jedoch noch Zukunftsmusik. Denn aktuell ist das aufwendige Verfahren

noch nicht wirtschaftlich. Aus diesem Grund ist laut Christian Bach ein Obligatorium, wie dies die EU mit einer Quotenregelung im Flugverkehr beabsichtigt, auf politischer Ebene unabdingbar.

Dennoch stellt sich die Frage: Lohnt sich dieser Aufwand? Denn der Wasserstoff, der im Herstellungsverfahren generiert wird, könnte bedeutend effizienter eingesetzt werden – gerade auch im Strassenverkehr. Dazu Christian Bach: «Synthetische Treibstoffe sind in der Herstellung tatsächlich ineffizient – jedoch sehr effektiv im Transport.» Während Wasserstoff für den Transport auf unter minus 240 Grad gekühlt werden muss, was das internationale Transportsystem vor riesige Herausforderungen stellt, ist es vergleichsweise einfach, flüssige synthetische Treibstoffe über die heute bestehenden Kanäle zu transportieren.





### **Boliden mit Sonne im Tank**

Wie beim Strassenverkehr schält sich auch hier das wohl gewichtigste Argument für synthetische Treibstoffe heraus: Sie nutzen die bestehende Infrastruktur, sind also ohne grossen Aufwand in die aktuellen Prozesse integrierbar.

So dürfte es in Zukunft auf ein Sowohl-als-auch hinauslaufen. Nicht nur Airlines und Schifffahrtsbetriebe interessieren sich für E-Treibstoffe, sondern auch eine Organisation, die bislang nicht unbedingt mit Nachhaltigkeit in Verbindung gebracht worden ist: die Formel 1. Bis 2026 soll dort der Rennzirkus vollständig auf synthetische Treibstoffe umgestellt sein. Zumindest den Fans von schweren Boliden wird der geliebte Benzingeruch so wohl noch einige Jahre erhalten bleiben. ←

## «Enormes wirtschaftliches Potenzial»

**Synthetische Treibstoffe werden oft in Zusammenhang mit einem möglichen Verbrennerverbot diskutiert. Was ist Ihre Position?**

Für uns steht klar die CO<sub>2</sub>-Reduktion im Vordergrund. Das derzeit diskutierte Verbot ab 2035 würde erfordern, europaweit flächendeckend Ladeinfrastrukturen und Stromnetze aufzubauen. In der Schweiz ist das vielleicht möglich, weil wir ein sehr gutes Netz haben und es klar definierte Prozesse gibt. Andere Länder hingegen müssen die entsprechenden politischen Prozesse erst starten. Der Ausbau der entsprechenden Stromverteilnetze ist in vielen europäischen Ländern bis 2035 schlicht nicht realistisch.

**Sie sprechen sich deshalb auch für den Einsatz synthetischer Treibstoffe aus. Deren Herstellung ist allerdings sehr aufwendig.**

Ja, aber wir haben keine andere Wahl, wenn wir die Klimaziele erreichen wollen. Der Flugverkehr beispielsweise kann nicht anders dekarbonisiert werden. Entscheidend ist, dass wir es richtig machen; dass wir also die synthetischen Treibstoffe und Energieträger dort produzieren, wo sie im Überfluss vorhanden sind. Also nicht in der Schweiz, sondern beispielsweise in sonnenreichen Ländern in Äquatornähe.

**Schafft dies nicht neue Abhängigkeiten?**

Natürlich, aber das ist nicht per se schlecht – auch Kaffee wird zu 100 Prozent importiert. Entscheidend ist, dass es sich dabei nicht um «heikle» Abhängigkeiten handelt. Wichtig ist für die Schweiz, sich verschiedene Optionen für eine resiliente Energieversorgung aufzubauen.

**Wie lässt sich der Herstellungsprozess effizienter gestalten?**

Zusammen mit dem Paul Scherrer Institut und der ETH forschen wir beispielsweise an einem Elektrolyseverfahren, das die Herstellung von Wasserstoff und das folgende Syntheseverfahren kombiniert. Wenn dies gelingt, könnte der Herstellungsprozess bedeutend effizienter werden. Dieses Beispiel zeigt: Unser Land kann in diesem Bereich eine führende Rolle übernehmen. Wir sehen hier deshalb ein enormes Potenzial für die Schweizer Wirtschaft.

Christian Bach,  
Abteilungsleiter  
Fahrzeugantriebs-  
systeme, Empa





# Pilztastico

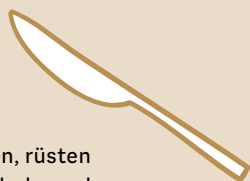
## Pasta mal anders

Es muss nicht immer Tomate, Schinken, Speck oder Pesto sein – Pasta-Sauce geht auch mit Pilzen. So gelingt's.

TEXT LUK VON BERGEN

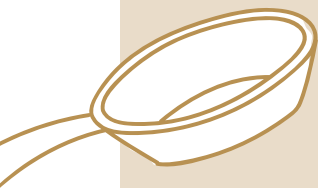
### Vorbereiten

Pilze mit trockenem Küchenpapier putzen, rüsten und in feine Scheiben schneiden. Zwiebeln und Knoblauch fein hacken.



### Anbraten

Etwas Olivenöl in der Pfanne erhitzen, Pilze dazugeben und 2-3 Minuten scharf anbraten, bis eine Seite goldbraun ist. Wenden und bei reduzierter Hitze auf der anderen Seite anbraten. Erst die Zwiebeln, dann den Knoblauch hinzufügen und unter gelegentlichem Rühren mitbraten.



### Verfeinern

Balsamico, Sojasauce, Paprikapulver – bei Bedarf eine feingeschnittene halbe Chilischote – hinzufügen und verrühren. Mit Weisswein ablöschen und köcheln lassen, bis die Flüssigkeit fast verdampft ist. Je nach Vorliebe mit Salz und Pfeffer würzen.



### Anrichten

Gekochte Pasta in die Pfanne zu den Pilzen geben, gut vermischen. Anrichten und mit Kräutern, Parmesan oder Pinienkernen garnieren. «En Guete!»



### Zutaten für zwei hungrige Personen:

250g Pasta nach Wahl  
350g frische Pilze  
Olivenöl, Zwiebeln, Knoblauch  
1 EL Balsamico  
2 EL Sojasauce  
1 TL Paprika  
½ Chili  
120ml Weisswein  
Salz, Pfeffer, Kräuter,  
Parmesan, Pinienkerne

### Vegan, sättigend, gesund

Pilze bestehen vor allem aus Wasser und sind praktisch fettfrei. Sie sind reich an Aminosäuren, enthalten Mineralstoffe wie Kalzium und Magnesium sowie Spurenelemente wie Mangan, Zink und Selen. Ebenfalls drin: Vitamine der B-Gruppe, die gut für Stoffwechsel, Blutbildung und fürs Immunsystem sind. Der unverdauliche Ballaststoff Chitin wirkt sättigend, kann aber auch schwer auf dem Magen liegen. Deshalb ist es wichtig, die Pilze genügend lang zu kochen, damit sie leichter verdaulich sind.



# Finden Sie das Lösungswort?

## Einfach mitmachen

Schreiben Sie uns eine E-Mail an [wettbewerb@redact.ch](mailto: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 1. Dezember 2023.

## 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.

amerik. Lastwagen		CH-Hochschule	Andrang		hand-warm Schubfach		gleich, einerlei		Jeansstoff niederträchtig		Überbleibsel Mz.
Frauenname	6						Habsucht Ort			5	
tun (3. Pers.)			Kantonshauptort					2			
			Opernlieder				Emmezfluss Riesen-schlange				7
schweiz. Autorin (Isolde)		Futterpflanze US-Getränk			12		Behörde Winter-sportort im Kt. GL				
Meeres-säugetiere		Thors Gattin engl. Biere			poet.: Hauch Geburts-schmerz		4		nacht-aktiver Vogel		
			Befestigung Strom d. Gerona	1				Präteritum von ziehen (1. Pers.)		Erbfaktor	
Zünd-schnur				3		Aufmarsch				10	
			Lebens-gemein-schaften		11		span. Ausruf				
Halbton unter D						anti, kontra					
Aktie (engl.)	9										raetsel.ch

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Sternschnuppe».

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



## 1. Preis

## Romantikwochenende

Geniessen Sie zwei Übernachtungen in der Junior Honeymoon Suite mit Aussicht auf die Berge und den Walensee im Hotel RömerTurm in Filzbach. Entspannen Sie sich im Whirlpool und lassen Sie sich vom exzellenten Service verwöhnen.

**Gesamtwert des Preises: 730 Franken**

Hotel RömerTurm, 8757 Filzbach/Kerenzerberg  
[roemerturm.ch](http://roemerturm.ch)



## 2. Preis Mixer und Mitnehmbecher

Mit dem bamix® toGo ist eine ausgewogene Ernährung ein Leichtes. Dank dem praktischen Thermobecker können Sie blitzschnell Ihren Lieblingssmoothie oder Ihr Müesli ins Büro oder in die Badi mitnehmen. Egal, wohin Sie gehen, der Becher ist dabei.

**Gesamtwert des Preises: 239 Franken**

Bamix AG, 9517 Mettlen, [bamix.ch](http://bamix.ch)

## 3. Preis Ruhe oder Action am Kronberg

Am Kronberg finden Sie krönende Erlebnisse auf dem Berg und im Tal. Oben warten das Berggasthaus mit fantastischer Aussicht und traumhafte Wanderungen auf Sie. Unten gibt es Action auf der Bobbahn, im Zipline-Park und in der Märliwelt.

**Gesamtwert des Preises: 80 Franken**

Luftseilbahn Jakobsbad-Kronberg AG,  
9108 Jakobsbad, [kronberg.ch](http://kronberg.ch)







## Das schönste Bild gewinnt!

Die erste Ausgabe unseres Fotowettbewerbs hat **Cornelia Gullä** gewonnen. Sie fotografierte die farbige Blumenwiese in Deitingen.  
Wir gratulieren herzlich.

Schicken Sie Ihr Foto aus der Region in möglichst hoher Auflösung und mit einer kurzen Beschreibung bis zum **29. September 2023** an [marketing@regioenergie.ch](mailto: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.

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

**regio energie**  
solothurn