



# Erneuerbare Energien

## 13 SOLARTHERMIE

Die Branche kämpft für ihre effizienten Produkte.

## 16 INITIATIVE

Die Energiewende soll die Gletscher schützen.

## 24 BIOENERGIE

Ein Beitrag zur klimaschonenden Energieversorgung.

Nr. 3 Juni 2019

Eine Publikation der SSES in Zusammenarbeit mit Swissolar

WER KÄMPFT IN  
DIESEM HAUS KÜNFTIG  
FÜR DAS KLIMA? SEITE 8



# Wir setzen Standards – Sie profitieren. Höchste Systemeffizienz mit der PLENTICORE plus Speicherlösung



**TESTSIEGER**  
EFFIZIENTESTES PV-  
SPEICHERSYSTEM



Intelligent  
verbinden.

Mit dem PLENTICORE plus und dem BYD-Speicher profitieren Sie in vielfältiger Hinsicht:

- Höchstmögliche Stromkostensparnis getestet bei der HTW Berlin Stromspeicher Inspektion 2018\*
- Ertragssteigernde Features, z. B. selbstlernendes Schattenmanagement, dynamische Wirkleistungssteuerung und intelligentes Batteriemangement
- Optimale System- und Anschaffungskosten: Hybridwechselrichter (2in 1) managt Solarmodule und Speicher

Die KOSTAL-Gruppe – ein weltweit agierendes Familienunternehmen mit über 100 Jahren Erfahrung.  
[www.kostal-solar-electric.com](http://www.kostal-solar-electric.com) · Tel.: +49 761 47744-100 · \*[www.stromspeicher-inspektion.de](http://www.stromspeicher-inspektion.de)

## ES IST WICHTIG, EINE WAHL ZU TREFFEN



**Beat Kohler**  
Leitender Redaktor

Innerhalb eines Jahres hat sich das Bewusstsein dafür, wie stark wir von der menschengemachten Klimaveränderung betroffen sind und noch sein werden, massiv verändert: Es ist nicht mehr länger einfach vom Klimawandel, sondern von einer Klimakrise oder einem Klimanotstand die Rede. Es besteht die berechtigte Hoffnung, dass die Politik nun auf Druck der Strasse und insbesondere auf Druck der Jugend über die bisherigen Lippenbekenntnisse hinausgeht und nach den vielen Jahren, in denen die Wissenschaft aufzurütteln versuchte, nun endlich tatsächlich griffige Massnahmen ergreift. Dazu gehört insbesondere auch die Energiewende – weg von fossilen Energieträgern, die auch in der Schweiz nach wie vor die Hauptrolle spielen. Doch wie kann man sichergehen, dass die Massnahmen wirklich ergriffen werden? Die Debatte zum CO<sub>2</sub>-Gesetz im Nationalrat Ende letzten Jahres war noch nicht vom Klimastreik geprägt. Das wird jetzt sicher anders sein. Damit der Effekt aber nachhaltig ist, müssen auch Politikerinnen und Politiker im Amt sein, die das Problem erkennen und danach handeln. Im Oktober haben wir als Stimmbürgerinnen und Stimmbürger die Möglichkeit, solche Leute zu wählen. Es gibt sie praktisch überall im politischen Spektrum – vom SVP-Bauernvertreter, der die Auswirkungen der Klimakrise direkt spürt, bis hin zur Vertreterin der SP, die sich seit Jahren für den Schutz des Klimas starkmacht. Als Bürgerinnen und Bürger müssen wir die Haltung der Kandidierenden genau anschauen und entsprechend eine Wahl treffen. Schlussendlich müssen wir aber vor allem im Oktober tatsächlich an die Urnen gehen und ein starkes Zeichen setzen. Und wir müssen die Gewählten danach auch über den Wahltag hinaus darin bestärken, dass Massnahmen zu ergreifen, der einzige mögliche Weg ist, um unser Klima zu schützen.

Beat Kohler

### Liebe Mitglieder

Die elektronische Version der «Erneuerbaren Energien» finden Sie auf der Website der SSES: [www.sses.ch](http://www.sses.ch). Sie erhalten an dieser Stelle jeweils das Passwort für die aktuelle Ausgabe. Benutzername: ee Passwort: futuresoleil

### Aktuell 4

### Schwerpunkt

**Eidgenössische Wahlen 2019: Die Parteien positionieren sich in Bezug auf die Energiewende und die Klimakrise.** 8

### Sonne

**Solarthermie: Branchenleader kämpfen gemeinsam für die Nutzung dieser effizienten Technologie.** 13

**Photovoltaik: Dank Fassadenanlagen ist das nutzbare Potenzial in der Schweiz noch weit grösser als angenommen.** 15

### Politik und Wirtschaft

**Gletscher-Initiative: Die Unterschriftensammlung ist angelaufen und bisher ein grosser Erfolg.** 16

**pv-tarif.ch: Der Vergleich unter den Elektrizitätswerken zeigt, dass eine faire Vergütung möglich ist.** 21

**Neuer Windatlas: Die Angaben über das Windaufkommen sind vielerorts zu pessimistisch.** 23

### Erneuerbare Energien

**Biomasse: Die Bioenergie kann einen wichtigen Beitrag zu einer klimaschonenden Energieversorgung leisten.** 24

### Flash 28

### SSES-News

### Cartoon

### Branchenverzeichnis 29

### Impressum 31

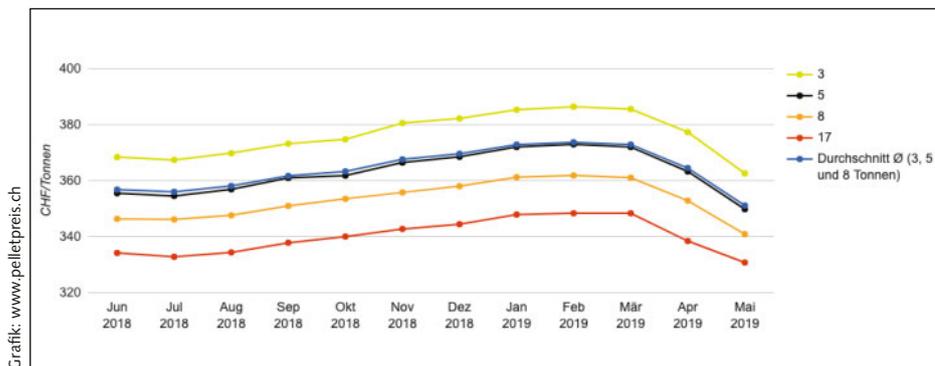
### Agenda 32

Titelbild: Beat Kohler

## PELLETPREISE

Juni 2017 bis Juni 2018

Pelletpreise in CHF/t (inkl. MwSt. und Lieferung)



Der Index ist ein Durchschnittspreis, der sich aus den Preisangaben verschiedener Pelletlieferanten zusammensetzt.

© www.pelletpreis.ch, jeden Monat die aktuellen Pelletpreise

## AUTARKES QUARTIER MIT PV, WASSERKRAFT UND BRENNSTOFFZELLE

Das Schweizer Unternehmen ecocoach stattet drei energieautarke Mehrfamilienhäuser mit seiner integrierten Energiemanagement- und Smart-Home-Lösung aus. Die Wohnanlage mit insgesamt 26 Mietwohnungen und einer Wohnfläche von insgesamt 2700 Quadratmetern entsteht in Buochs. Im Herbst 2020 sollen die Gebäude bezugsfertig sein. Mithilfe des ecocoach-Systems können die Mieter sowohl Heizung und Lüftung als auch das Licht und weitere Funktionen ihrer Wohnung über eine zentrale, intuitiv bedienbare App steuern. Beheizt wird das Quartier über eine Grundwasser-Wärmepumpe mit einer Leistung von 100 kW. Die vollständig autarke und CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung baut auf einer Photovoltaikgesamtleistung von 100 kWp auf. Das Energiemanagement maximiert den Solarstrom-Eigenverbrauch und speichert Stromüberschüsse in fünf Speichern mit jeweils 65 kWh Kapazität. Sind die Speicherkapazitäten ausgeschöpft, wird der Strom eingespeist. Mit diesen Komponenten decken die Häuser rund 50 Prozent ihres Strombedarfs. Den übrigen Strom liefert ein Wasserkraftwerk, dass unmittelbar an die Wohnbebauung angrenzt. Die Gesamtleistung des Kraftwerks genügt für rund 100 Haushalte. Der nicht unmittelbar vor Ort verbrauchte Strom wird ins Netz eingespeist. Auch die Ladesäulen werden mit Strom aus Photovoltaik und Wasserkraft gespeist. Damit fahren die Anwohner der Häuser mit Elektroautos komplett CO<sub>2</sub>-frei. Die Brennstoffzelle mit einer Leistung von 10 kW bietet zusätzliche Versorgungssicherheit, wenn das Wasserkraftwerk ausfallen sollte und PV sowie Speicher nicht ausreichend Energie liefern können.

Pressedienst/Redaktion



Visualisierung: SANI Immobilien AG

## SOLARKULTUR

Das Bundesamt für Kultur (BAK) beauftragte 2016 ein interdisziplinäres Team unter der Leitung der Fachhochschule Genf (hepia), mögliche Wege aufzuzeigen, wie die Produktion von Solarenergie mit städtebaulich überzeugenden Lösungen einhergehen kann. In Zusammenarbeit mit den Ämtern für Energie, Denkmalpflege und Städtebau des Kantons Genf sowie der Stadt Carouge (GE) wurde eine Methode entwickelt, die es erlaubt, ein Maximum an Solarenergie zu produzieren und gleichzeitig eine hohe Baukultur zu pflegen. Die Erkenntnisse dieses Projekts bilden die Grundlage für die Broschüre. Mit einer kommunalen Solarstrategie werden für die verschiedenen Gemeindegebiete unterschiedliche Prioritäten festgelegt. Solarenergie soll in erster Linie dort produziert werden, wo das Potenzial am grössten und am einfachsten nutzbar ist. So kann ein bedeutender Teil des Bedarfs an Warmwasser und Strom durch Solarenergie gedeckt werden. Die höchste Priorität kommt meist Arealen mit starker Neubautätigkeit, Industrie- sowie Gewerbegebieten zu. Solaranlagen können hier grossflächig auf Flachdächern installiert, aber auch in Fassaden integriert werden. Die Mehrproduktion in diesen Gebieten kompensiert eine allfällige Minderproduktion in anderen, sensibleren Gebieten.

Pressedienst/Redaktion

## ALARMSTIMMUNG

Drei Viertel der Schweizerinnen und Schweizer sind nach den Erfahrungen im Hitzesommer 2018 entschlossen, persönlich mehr für den Klimaschutz zu tun. 73 Prozent haben den Eindruck, dass bei der Energiewende die Zeit davonläuft. Das sind Ergebnisse aus der Umfrage «Energie-Trendmonitor Schweiz 2019» im Auftrag der Stiebel Eltron AG. Insgesamt wurden dafür 1000 Verbraucherinnen und Verbraucher repräsentativ befragt. «Die Schweizerinnen und Schweizer wollen den Klimaschutz selbst verstärkt in die eigene Hand nehmen», sagt Paul Stalder, Geschäftsführer von Stiebel Eltron Schweiz. «Wichtigster Ansatzpunkt sollte die Wärmewende im Heizungskeller sein, sagen 83 Prozent der Befragten.» Knapp zwei Drittel aller Gebäude in der Schweiz werden aktuell mit fossilen Energieträgern beheizt (Heizöl und Gas). Der Einbau grüner Technologie wird aber nach Meinung von 86 Prozent der Bevölkerung zu wenig gefördert.

Pressedienst/Redaktion

## BIOGASABSATZ STEIGT

Immer mehr Leute wollen ihren ökologischen Fussabdruck verkleinern. Das zeigt die Biogaskampagne von Energie 360°: Rund 22 000 Kundinnen und Kunden haben den Anteil an erneuerbarem Biogas erhöht. Dadurch nimmt der CO<sub>2</sub>-Ausstoss um jährlich mehr als 25 000 Tonnen ab. Eine Erhöhung des Biogasanteils muss allerdings auf Herstellung und Beschaffung abgestimmt sein. Deshalb baut Energie 360° weitere eigene Biogasanlagen. Die neuste entsteht in Bachenbülach und nimmt schon in Kürze ihren Betrieb auf. Das zeigt: Die Biogasbestellungen der Kundinnen und Kunden bewirken auch deshalb viel, weil sie die Nachfrage erhöhen und so den Bau zusätzlicher Biogasanlagen beschleunigen.

Pressedienst/Redaktion

## HOLZGAS ALS ERGÄNZUNG

Der niederbayerische Holzvergaserhersteller Spanner Re2 GmbH bietet neue Energielösungen für Biogasanlagenbetreiber an. Holzkraftanlagen von Spanner Re2 sind flexibel. Auch eine Kombination aus Holzvergaserereinheit und Fremd-BHKW ist möglich. So können Holzvergaser, rechtlich geprüft, auch mit einer Biogasanlage kombiniert werden. Holzvergaser von Spanner Re2 erzeugen ein sauberes, brennbares Holzgas, das dem bestehenden BHKW der Biogasanlage zu rund 10 bis 50 Prozent beigemischt werden kann. Das Biogas-Holzgas-Gemisch wird dann dem Motor zugeführt und im Generator in Energie umgewandelt.

Pressedienst/Redaktion

## NEUER ZUSAMMENSCHLUSS

Energie ständig am richtigen Ort und zur richtigen Zeit zur Verfügung zu stellen, wird anspruchsvoller. Gleichzeitig gibt uns die Digitalisierung neue Werkzeuge an die Hand, um Energieflüsse optimal zu steuern. Die neue Energieforschungsplattform «ReMaP» («Renewable Management and Real-Time Control Plattform») will dazu beitragen, vernetzte Energiesysteme besser zu verstehen. Die Energieforschenden der ETH Zürich, des Paul Scherrer Instituts (PSI) und der Empa befassen sich intensiv mit diesen Trends und der Ausgestaltung eines zukünftigen Energiesystems. An der Empa in Dübendorf sind in den letzten Jahren die Energieforschungsplattform «ehub», der Mobilitätsdemonstrator «move» und das Forschungs- und Innovationsgebäude «NEST» entstanden. Gleichzeitig hat das PSI in Villigen die Versuchsplattform «Energy System Integration» (ESI) erstellt, die sich ebenfalls mit neuen Lösungen zur Speicherung und Umwandlung von Energie befasst. Unter der Leitung des Energy Science Center der ETH Zürich werden diese Infrastrukturen nun in der Forschungsplattform ReMaP zusammengeführt und auf eine neue Ebene gebracht. «Mit der Vernetzung der Plattformen und der Zusammenführung der Forschungsdaten schaffen wir neue Möglichkeiten für die Energieforschung aus einer systemischen Perspektive», sagt Philipp Heer, Leiter des ehub und ReMaP-Projektverantwortlicher seitens der Empa. «Die tatsächliche Umsetzung von innovativen Ansätzen auf der Forschungsplattform soll dazu beitragen, diese Ansätze rascher und risikofreier im Energiemarkt zu etablieren.»

Pressedienst/Redaktion

## POSITIVE GRUNDSTIMMUNG AUF DER INTERSOLAR EUROPE

Der aktuelle politische Diskurs über den Klimawandel scheint für die Solarbranche in Europa einen gewichtigen Auftrieb zu erzeugen. Nicht nur die Photovoltaik profitiert davon, auch die Solarwärme kann nach langjährigem Rückgang erstmals wieder wachsen. Dazu kommt zusätzlich ein Abbau administrativer Hürden bei der Planung einer Solaranlage oder beim Eigenverbrauch von Solarstrom in Spanien, Frankreich und Deutschland. Die diesjährige Intersolar Europe in München, neu Teil der Messe «smarter e Europe», einer Innovationsplattform für die neue Energiewelt, scheint eine positive Stimmung verbreitet zu haben. Die Auftragsbücher füllen sich bei den meisten Akteuren der Photovoltaikbranche wieder gut. Wir stehen offenbar wieder einmal an einem Wendepunkt, an dem sich nur Unternehmen durchsetzen, die wachsam sind und auf die richtigen Konzepte setzen. Nachdem die Hersteller in den vergangenen Jahren hauptsächlich an der Skalierung der Produktionskapazitäten und der Kostenoptimierung gearbeitet haben, zeichnet sich jetzt ein stärkerer Fokus auf Produktinnovationen und neue Technologien wie Heterojunction-Zellen (HJT) ab. Bei den Geschäftsmodellen der Solarstromanbieter ist ein Wechsel von einer Volleinspeisung zu einer vollständigen

Direktlieferung oder Eigenbedarfsdeckung notwendig. Die Ausarbeitung und der Abschluss erfolgreicher Direktlieferverträge bleiben momentan wohl den grossen Playern vorbehalten. Allerdings werden auch für kleinere Energiemengen Cloud-Lösungen in unterschiedlicher Ausprägung angeboten – bei diesen werden beispielsweise viele kleine Batterien zu einem virtuellen Grossspeicher zusammengefasst, der dann am Regelenergiemarkt teilnehmen kann. Technologisch findet weiterhin eine Verschiebung von der Vollzelle zur Halbzelle oder zu noch kleineren Formaten an, wobei die Ausgangszelle grossflächiger wird. Durch diese Vervielfachung der Zellzahlen und die Verkleinerung der Einzelkontaktflächen versucht man die Übergangswiderstände zu verringern und eine bessere Moduleffizienz zu erreichen. Das bisherige Nischenthema Agro-Photovoltaik (APV) nimmt dieses Jahr wieder etwas Fahrt auf. Ein Forschungsprojekt des Fraunhofer-Instituts für Solare Energietechnik (ISE) zeigt auf, dass die landwirtschaftliche Flächeneffizienz mit Solaranlagen auf dem Acker wesentlich erhöht werden kann. Die Studie legt dar, dass in Zeiten des Klimawandels insbesondere in trockenen, landwirtschaftlichen Gebieten viele Synergien zur Sicherung der Lebensmittel-



Dr. Matthias Fawer

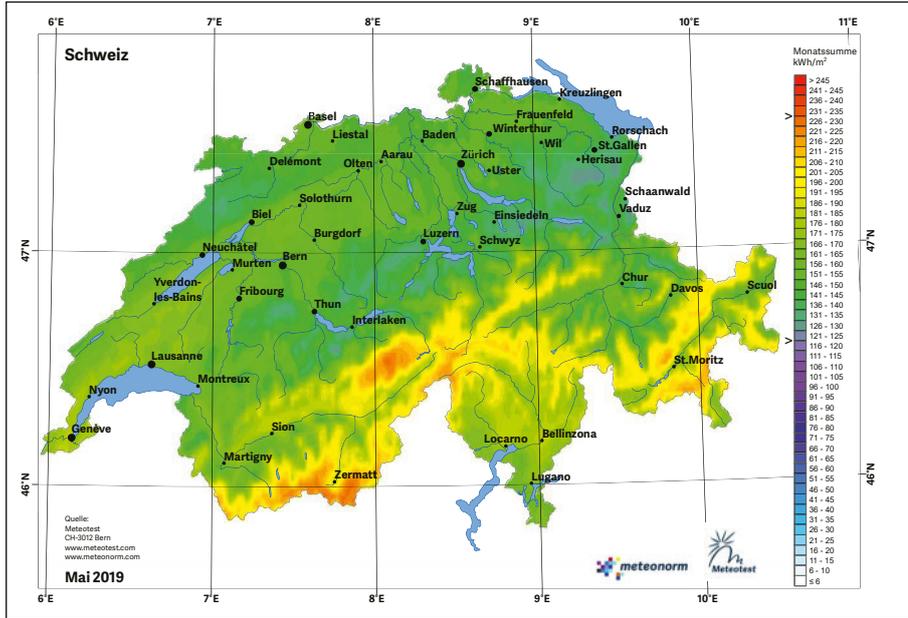


Christian Rath

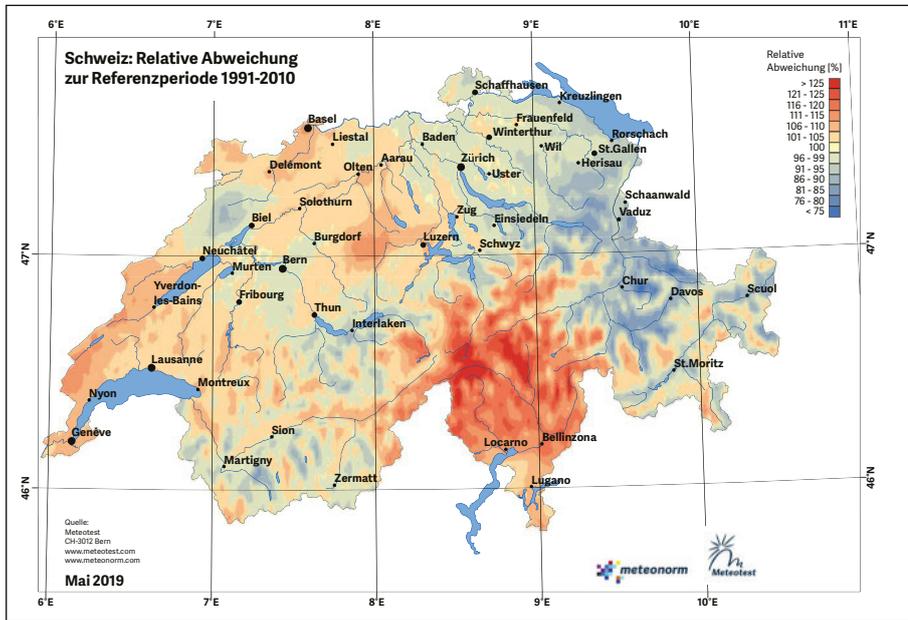
erzeugung geschaffen werden können. Die beschattende Wirkung der PV-Module etwa erzeugt einen besseren Wasserhaushalt. In China stehen bereits über 1,9 Gigawatt APV-Anlagen, insbesondere in Wüstenrandgebieten. Die internationale «Roadmap for Photovoltaic data» schätzt die globalen kumulativen PV-Kapazitäten bis 2050 auf rund 4,5 Terawatt. Bis zu diesem Zeitpunkt werden Regierungen und PV-Hersteller mit über 75 Millionen Tonnen an veralteten Solarmodulen konfrontiert sein, die recycelt werden müssen. Daraus kann bis 2050 ein 15-Milliarden-US-Dollar-Geschäft entstehen. Sollte bis dahin ein umfassendes Recycling der Materialien machbar sein, könnte sich die Solarindustrie zu einer robusten «closed-loop»-Industrie entwickeln.

Dr. Matthias Fawer und Christian Rath, Thematic Investment, Vontobel Asset Management

# GLOBALSTRAHLUNG (KWH/M<sup>2</sup>)



# ANOMALIE (%)



Grafiken: Meteotest

# KURSE ZUR OPTIMIERUNG DES EIGENEN ENERGIEVERBRAUCHS

Sebasol entwirft und hilft beim Bau von Solarthermieanlagen. Angesichts des enormen Energiebedarfs für Heizung und Warmwasserbereitung – in der Schweiz 41% des Gesamtbedarfs – spielt die Nutzung der Solarthermie eine wichtige Rolle. Dabei bietet Sebasol Hilfe zur Selbsthilfe. In einem neuen Kurs lernen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Aktuelles zum sparsamen Umgang und zur lokalen Gewinnung von Energie sowie zum Einsatz von Solarthermie und Holz. Dank diesem Kurs haben sie die Möglichkeit, ihren Stromverbrauch im Vergleich zu den SIA-Normen um den Faktor 2 bis 10 zu senken. Sie erreichen somit in allen Bereichen pro Person in einem Haushalt einen Verbrauch in der Grössenordnung von 500 bis 2000 kWh/Jahr. Dadurch können Investitionen in Photovoltaik und Batterie um den Faktor 2 bis 5 reduziert und gleichzeitig die Autonomie bei der Elektrizität erhöht werden. Einige Familien schaffen es dank dem so gesenkten Stromverbrauch, unabhängig vom Stromnetz zu leben. Eine sechsköpfige Familie verbraucht beispielsweise noch 1500 kWh Strom in Jahr und weitere sieben Personen, die 700 kWh/Jahr verbrauchen, haben auf einen Inselbetrieb umgestellt.

PresseDienst/Redaktion

# NEUE GESETZE

Im Dezember 2017 hatte das Parlament das Bundesgesetz über den Um- und Ausbau der Stromnetze angenommen. Dieses umfasst Teilrevisionen des Elektrizitätsgesetzes und des Stromversorgungsgesetzes. Eine Optimierung, rasche Entwicklung und Flexibilisierung des Stromnetzes sei angesichts der bestehenden Herausforderungen unabdingbar. Das Bundesgesetz und die Verordnungen traten nun per 1. Juni 2019 in Kraft. Enthalten sind Sonderregeln zu Artikel 6 des Strom-VG. Viele Stellungnahmen forderten, den administrativen Aufwand für die Ermittlung der Gesteigungskosten und den Abzug von Förderbeiträgen bei Klein- und Kleinanlagen zu reduzieren. Dieses Anliegen wurde berücksichtigt, und entsprechende Vereinfachungen wurden eingeführt. Mit der Verabschiedung des Gesetzes wurde erstmals der Begriff des Speichers explizit ins Gesetz aufgenommen. Der Vernehmlassungsentwurf sah vor, den Begriff «Endverbraucher» unter Einbezug des Speichers zu konkretisieren. Dieser Vorschlag wurde jedoch überwiegend abgelehnt, weshalb darauf vorläufig verzichtet wird.

PresseDienst/Redaktion

# ANTEIL GESTEIGERT

Der Strom aus Schweizer Steckdosen stammte 2017 zu rund 68% aus erneuerbaren Energien. Dies stellt eine Steigerung zum Vorjahr dar (62%). Der Liefermix setzte sich zu 60% aus Grosswasserkraft und zu rund 7 Prozent aus Photovoltaik, Wind, Kleinwasserkraft und Biomasse zusammen. 15% stammten aus Kernenergie und etwa ein Prozent aus Abfällen und fossilen Energieträgern. Für 16% des gelieferten Stroms sind Herkunft und Zusammensetzung nicht überprüfbar. Dies ist auf einen Mangel an Herkunftsnachweisen (HKN) zurückzuführen. Stromintensive Unternehmen beschaffen sich häufig auf dem europäischen Markt Strom aus fossilen und nuklearen Quellen, ohne Zukauf von entsprechenden HKN. Mit der HKN-Pflicht stellt die Schweiz damit eine vorbildliche Förderung von sauberer Energie. Wenn Ihr zuständiges EW Ihre HKN nicht vergütet, können Sie diese nun neu der SSES abtreten. Sie vermarktet die HKN für Sie und bezahlt Ihnen einen festen Betrag von 1,5 Rappen pro kWh. Die Vergütung für den physikalischen Strom erhalten Sie weiterhin durch Ihr EW.

PresseDienst/Redaktion

## GROSSBATTERIESPEICHER FÜR DEN THURGAU

Zu natürlichen Energiequellen gehören natürliche Schwankungen: Weil sich Produktion und Verbrauch aber permanent die Waage halten müssen, sind mit dem rasanten Ausbau von Solar- und Windkraftwerken je länger, je mehr Ausgleichsmassnahmen nötig. Eine mögliche Lösung sind Grossbatteriespeicher. Sie speichern Strom, wenn er im Überfluss vorhanden ist, und speisen ihn unverzüglich ins Netz ein, wenn Bedarf besteht. Die EKT engagiert sich in diesem Bereich. «Wir sehen den Bau und Betrieb von Grossbatteriespeichern als wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Netzstabilität sowie zur Realisierung der Energiestrategie 2050», sagt Jolanda Eichenberger, CEO der EKT-Gruppe. Noch in diesem Jahr will die EKT den ersten Grossbatteriespeicher im Kanton Thurgau bauen. Die Anlage beim EKT-Unterwerk in Sulgen wird eine Leistung von drei MW und einen Energieinhalt von 2,5 MWh haben. So viel wie ein Einfamilienhaus in einem halben Jahr verbraucht. Mit dem Bau und Betrieb des ersten Grossbatteriespeichers im Thurgau möchte die EKT unter anderem ihr Know-how erweitern und Erfahrungen sammeln, um in Zukunft auch für Energieversorgungs- und Industrieunternehmen individuelle Speicherlösungen zu entwickeln.

Pressedienst/Redaktion

## ERSTE GIGAFACTORY EUROPAS IM BAU

In Wittenberg entsteht Europas erste Gigafactory für Batteriespeichersysteme. Tesvolt, Hersteller von Stromspeichern für Gewerbe und Industrie, baut eine neue Fertigung für Lithiumspeicher mit einer jährlichen Produktionskapazität von über einer Gigawattstunde. Der erste Bauabschnitt mit 12 000 m<sup>2</sup> Nutzfläche wird im Juni fertiggestellt sein, in der Endausbaustufe wird die jährliche Fertigungsleistung auf 20 000 m<sup>2</sup> Nutzfläche mehr als eine GWh betragen. Bis dahin soll die Mitarbeiterzahl von heute 60 auf 100 bis 120 ansteigen. Die millionenschwere Investition in die Gigafactory finanziert Tesvolt ohne Fördermittelunterstützung, lediglich die Fertigungslinien werden zu rund zehn Prozent von der EU gefördert. In der Gigafactory sollen die Tesvolt Batteriespeicher vollständig CO<sub>2</sub>-neutral gefertigt werden. Den Strom für die Speicherproduktion und die Büroräume wird eine Photovoltaikanlage mit 200 kWp Leistung liefern, der überschüssige Strom wird in werkseigenen Tesvolt-Batterien mit einer Kapazität von 350 kWh gespeichert. Auch die Heizung wird mit Solarstrom laufen. Hier setzt Tesvolt eine innovative Hochtemperatur-Wärmepumpentechnik ein. Pressedienst/Redaktion

## WASSERSTOFF ZUKÜNFTIG GÜNSTIGER ERZEUGEN

Wasserstoff aus Ökostrom kann den Anteil erneuerbarer Energien erhöhen. Die Erzeugung des grünen Gases ist jedoch teuer. Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) hat nun zusammen mit Partnern in einer Forschungsplattform erfolgreich einen Beitrag zur Kostensenkung erprobt: Mit einem Forschungselektrolyseur an einer kommerziellen Power-to-Gas-Anlage wurde aufgrund neuer Elektrodenbeschichtungen 20 Prozent mehr Leistungsdichte erreicht als mit dem industriellen Anlagenteil. Pressedienst/Redaktion

## FAHRZEUG UNTER STROM



Bild: ecovolta

Seit Anfang Februar 2019 fährt im autofreien Bergdorf Stoos der Transporter Aebi VT 450 mit vollelektrischem Antrieb. Es ist das erste zu 100% elektrisch, also emissionsfrei, betriebene Transportermodell von Aebi. Entstanden ist es aus der Zusammenarbeit der Aebi Schmidt Group und ecovolta. Tobias Weissenrieder, bei der Aebi Schmidt Group für das Produktmanagement und für Forschung und Entwicklung zuständig, lobt die Zusammenarbeit mit ecovolta: «Von der Idee bis zur Umsetzung dauerte es gerade mal fünf Monate. Wir konnten bei der Entwicklung und der Integration des Antriebkonzeptes einiges lernen, das wir in Zukunft auch bei weiteren Projekten anwenden können.» Pirmin Reichmuth, Geschäftsführer der ecocoach AG mit ecovolta Division, ergänzt: «Das Pilotprojekt ist ein Paradebeispiel Schweizer Ingenieurskunst und sicherlich nicht die letzte elektrisierende Innovation von Aebi Schmidt und ecovolta.» Die erwarteten Leistungswerte in der ersten, zweimonatigen Testphase wurden im Praxiseinsatz leicht übertroffen. Der Aebi eVT450 Vario hat regelmässig und zuverlässig während vier Stunden störungsfrei seinen Dienst geleistet. Der eVT 450 wird nun in einer weiteren Phase auf Herz und Nieren geprüft.

Pressedienst/Redaktion

## ERSTES BATTERIEBETRIEBENES GROSSDREHBOHRGERÄT

Liebherr stellte an der bauma 2019, der Weltleitmesse der Baubranche, sein neuestes Innovationsprodukt, das gemeinsam mit SUNCAR HK entwickelt wurde, vor. Das LB 16 unplugged ist die elektrische Variante des im Produktportfolio bereits etablierten, mit Verbrennungsmotor betriebenen Grossdrehbohrgeräts LB 16. Das neue Spezialtiefbaugerät mit Elektroantrieb wird mit Batterie und somit kabellos betrieben. Das 55 Tonnen schwere elektrohydraulische Drehbohrgerät kann dank einer Batterieladefzeit von zehn Stunden problemlos während eines ganzen Arbeitstages eingesetzt werden. Innerhalb sieben Stunden kann die Batterie anschliessend nachts wieder voll aufgeladen werden. Die Vorteile des Geräts sind eindeutig: Es verursacht lokal keine Emissionen sowie deutlich weniger Lärm. Das elektrische Drehbohrgerät kann deshalb auch in Gegenden mit strengen Emissionsgrenzwerten als auch in lärmempfindlichen Gebieten eingesetzt werden. «Es erfüllt uns mit Stolz, als Entwicklungspartner an diesem Pionierprodukt mitgewirkt zu haben», erklärt Daniel Vincenz, Geschäftsführer Technik von SUNCAR HK.

Pressedienst/Redaktion

EIDGENÖSSISCHE WAHLEN 2019:

# WICHTIGE WAHL RETTUNG DES



||||| TEXT: BEAT KOHLER

Am 20. Oktober 2019 wählen die Schweizer Wahlberechtigten ein neues Parlament. Der 200-köpfige Nationalrat und die 46 Mitglieder des Ständerats werden kantonsweise neu bestellt. Das Gerangel um die Positionen hat längst begonnen. Und obwohl die heisse Phase des Wahlkampfes erst noch ansteht, hat sich bereits jetzt ein Thema herausgeschält, mit dem die meisten Parteien – bisher abgesehen von der Schweizerischen Volkspartei – bei den Wählerinnen und Wählern punkten wollen: der Kampf gegen die Klimakrise. Das kommt nicht von ungefähr. Grüne und Grünliberale konnten mit dieser Agenda

bei den letzten kantonalen Wahlen punkten. Gemäss dem letzten Wahlbarometer der SRG ist eine ähnliche Entwicklung im Herbst möglich. Grüne würden auf Kosten der SVP leicht zulegen. Auch bei den Europawahlen hat sich gezeigt, dass nebst ganz rechten Gruppierungen vor allem die Grünen auf dem Vormarsch sind. In Deutschland erreichten sie über 20 Prozent – bei den Wählerinnen und Wählern unter 30 Jahren waren es sogar weit über 30 Prozent. Das hat in erster Linie mit dem erstarkten Bewusstsein für die Klimakrise zu tun, das mit den Klimastreiks der Jugend deutlich zugenommen hat. Ein zentraler Punkt im Kampf gegen den Klimawandel ist der Umbau der Energiesysteme weg von fossilen, hin

# FÜR DIE KLIMAS



Foto: Beat Kohler

HINSICHTLICH DER EIDGENÖSSISCHEN WAHLEN POSITIONIEREN SICH DIE PARTEIEN IN BEZUG AUF IHRE KLIMAPOLITIK UND DAMIT AUCH AUF IHRE KÜNFTIGE ENERGIEPOLITIK. DA DIE WEITERE BEHANDLUNG DES CO<sub>2</sub>-GESETZES ANSTEHT, MÜSSEN DIE PARTEIEN POSITION BEZIEHEN. DAS MACHT DIE WAHLEN IM HERBST ZU KLIMAWAHLEN. DESHALB HABEN WIR DIE PARTEISPITZEN GEFRAGT, WIE SIE ES MIT DER ENERGIEWENDE UND DEN ERNEUERBAREN ENERGIEN HALTEN.

**Abgesehen von der SVP wollen alle Parteien die neuen erneuerbaren Energien rasch ausbauen.**

zu erneuerbaren Energien. Deshalb hat diese Zeitschrift den Spitzen der grossen Parteien hinsichtlich der anstehenden Wahlen drei grundsätzliche Fragen gestellt: Wie ihre Partei zur Energiewende und zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien steht, ob es einen rascheren Umbau der Energiesysteme braucht und wie dieser bewerkstelligt werden soll, und zu guter Letzt, welche Rolle der Staat künftig im Energiemarkt übernehmen soll.

## «SONNENKRAFT AN!»

Viele schreiben sich die bisherigen Erfolge im Kampf für eine Energiewende auf die eigenen Fahnen und wollen damit punkten. «Die BDP hat als erste bürgerliche Partei

einen geordneten Atomausstieg gefordert und seither die Energiewende immer wieder mitgestaltet und selbstverständlich mitgetragen. Wir betrachten den Ausbau der erneuerbaren Energien gleichermassen als ökologische Notwendigkeit und als ökonomische Chance – insbesondere auch für die KMU in diesem Land», erklärt beispielsweise Martin Landolt, Präsident der BDP, gegenüber dieser Zeitschrift. Noch klarer liegt der Fall für die Grünen. «Die Grünen sind die Partei der Energiewende. Atomausstieg und Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz sind im Kern unseres politischen Programms», sagt die Präsidentin der Grünen, Regula Rytz. Mit der Atomausstiegsinitiative, welche einen Ja-Stim-

men-Anteil von rund 46 Prozent geholt hat, hätten die Grünen erst den Weg für die Energiestrategie 2050 geebnet. «Doch die Umsetzung stockt», moniert Rytz. Aus Sicht der Grünen muss der Ausbau der erneuerbaren Energien mit Nachdruck vorangetrieben werden. «Konkret soll die Bremse bei der Förderung der Erneuerbaren endlich gelöst und die Warteliste bei der Photovoltaik abgebaut werden», fordert deren Präsidentin: «Sonnenkraft an – Atomkraft aus!» Als Ergänzung sieht sie die Windenergie und Biogasanlagen. Ihre Forderungen decken sich mit denjenigen der Sozialdemokraten. «Es braucht eine massive Beschleunigung des Zubaus erneuerbarer Energien», erklärt SP-Fraktionschef Roger Nordmann, Präsident von Swissolar. Denn es gelte nicht nur den Wegfall des Atomstromes auszugleichen, sondern es brauche zusätzlichen Strom für die Dekarbonisierung der Mobilität und der Gebäude. «Die Produktion mit erneuerbaren Energien muss stark ausgebaut werden», fordert auch der Präsident der GLP, Jürg Grossen: «Wir unterstützen eine wirksame Energie- und Klimapolitik, das gehört zur DNA der glp und war immer einer der Schwerpunkte grünliberaler Politik.» Für die Grünliberalen ist die Energie- und Klimapolitik eines von drei Kernthemen für den Wahlkampf 2019. «Es ist Zeit die Umwelt und das Klima zu schützen», lautet ihr Slogan.

#### **FDP BEWEGT (LEICHT), SVP STEHT**

Bei den Freisinnigen ist bezüglich der Klimapolitik und damit auch bezüglich der Energiewende seit Anfang Jahr eine grosse Diskussion im Gang. Die Partei sucht nach Positionen, die von ihrer Basis mitgetragen werden. Am 22. Juni werden die Delegierten der FDP Beschlüsse zu den Positionen der Partei zu Umwelt- und Klimafragen fällen, die von verschiedenen Medien bereits als alter Wein in neuen Schläuchen bezeichnet wurden. Die Diskussion angestossen hat die Parteipräsidentin Petra Gössi. Für sie ist klar: «Die Energiewende ist mittlerweile wenig bestritten und muss entsprechend auch vorangetrieben werden.» Niemand fordere ernsthaft neue fossile Kraftwerke. «Die erneuerbaren Energien sollen entsprechend ausgebaut werden», sagt sie gegenüber dieser Zeitschrift. Sie erklärt auch, wie sie sich das konkret vorstellt. Als Präsidentin der Liberalen will sie dabei möglichst auf den Markt setzen und gute Rahmenbedingungen schaffen nach Ablauf der Anschubfinanzierung über die kostendeckende Einspeisevergütung. «So können die erneuerbaren Energien sich auch am Markt beweisen», so Gössi. Gerhard Pfister, Präsident der CVP, kann der Diskussion in der FDP nichts abgewinnen. Einen scharfen Kurswechsel der FDP-Spitze in der Klimapolitik findet er nicht glaubwürdig, wie er gegenüber der Basler Zeitung erklärte. Für die CVP sei der Klimaschutz aus einer konservativen Warte wichtig, was aber medial nicht wahrgenommen werde. «Wir bieten kein Spektakel, nur weil gerade Wahlen sind», so Pfister. Die CVP sei nicht erst seit der Energiestrategie 2050 und dank unserer damaligen Bundesrätin Leuthard gut auf Kurs in diesem Thema. Es sei das einzig Richtige, auf einheimische und erneuerbare Energie zu setzen und die Schweiz nicht in Abhängigkeit von Importstrom zu bringen. Es müssten notwendige Anreize gesetzt werden, um in nachhaltigen und

einheimischen Wasser-, Solar- und Windstrom zu investieren und die hiesige Wirtschaft zu stärken, heisst es bei der CVP. Bei der SVP hat man bisher die Sorgen ums Klima als nichtig dargestellt. «Das Modethema Klima geht wieder vorbei», erklärte beispielsweise Altbundesrat Christoph Blocher. «Aus ökologischer Sicht weist der heutige Strommix gewichtige Vorteile auf: Wasserkraft, Kernenergie und erneuerbare Energien erzeugen praktisch 100 Prozent des Schweizer Stroms», so SVP-Parteipräsident Albert Rösti auf Anfrage. Mit der Stromversorgung werde es in naher Zukunft aber eng, der Schweiz drohe ein Blackout. Eine Strommangellage sei die derzeit grösste Gefahr für die Schweiz. Für Rösti ist klar: «Es wird nicht gelingen, die Schweizer Kernkraft mit erneuerbaren Energien zu ersetzen.» Die SVP befürworte den Erhalt und den Ausbau der inländischen Stromproduktion, insbesondere der Wasserkraft. Hingegen bekämpfe sie die «teure, wirtschaftsschädigende, ideologische und einschränkende Energiepolitik» auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene. Die SVP setzt auf private Forschung und Realisierung von Projekten, um die verschiedenen Technologien weiterzuentwickeln. «Auch ein AKW der neuesten Generation, das den Strom sicher und weiterhin CO<sub>2</sub>-frei liefern würde, ist eine Option», so Rösti.

#### **SCHULDZUWEISUNGEN**

Für die SVP braucht es also in erster Linie nicht einen Umbau des Energiesystems, sondern einen Neubau des bestehenden Systems. Mit dem altersbedingten Wegfall der Schweizer AKW würden rund 25 TWh Bandenergie wegfallen, mahnt Rösti. Diese Produktion stelle vor allem im Winter einen substantziellen Anteil dar. Um die Unabhängigkeit vom Ausland zu verbessern, müsse die inländische Produktion ausgebaut werden. «Dazu braucht es aber Strom, der jederzeit und bei allen Witterungsbedingungen verfügbar ist», so Rösti. Diese Voraussetzungen könnten neben den fossilen Energieträgern nur die Wasser- und die Kernkraft erfüllen. «Da gesetzlich die bestehenden Kernkraftwerke in der Schweiz nicht ersetzt werden dürfen, sind vor allem die Rahmenbedingungen für die Nutzung von Wasserkraft klar zu verbessern», so Rösti. Bei den anderen Erneuerbaren sieht er zu viel Widerstand sowie auch bei der Saisonspeicherung: «Das Speichervolumen aller Stauseen reicht nicht aus, um Solarstrom für mehrere Monate vom Sommer in den Winter zu verlagern. Hierzu wäre eine Erhöhung um 30 Prozent notwendig.» Investitionen in die Wasserkraft würden wegen der unsicheren Lage verzögert oder gar nicht mehr getätigt. Die Schuld sieht er bei den neuen erneuerbaren Energien, welche «hochsubventioniert» seien. Dies obwohl von den 2,3 Rappen/KWh Netzzuschlag lediglich 0,2 Rappen/KWh in die Einmalvergütung für PV-Anlagen fliessen. 0,43 Rappen/KWh kommen der Wasserkraft zugute, und von den 1,2 Rappen/KWh, die für die kostendeckende Einspeisevergütung vorgesehen sind, fliesst ebenfalls ein grosser Teil in die Kleinwasserkraft und nicht in die Solar- oder Windenergie. Für Rösti sollen aber Private in diesem Bereich forschen und investieren «ohne neue Subventionen oder Abgeltungen».

## UMBAU MUSS RASCHER KOMMEN

Bei allen anderen Parteien ist klar, dass der Umbau des Energiesystems rascher vorangetrieben werden muss. «Der Umbau muss deutlich rascher vor sich gehen, sonst erreichen wir die Ziele der Energiestrategie 2050 und des Klimaschutzabkommens von Paris nicht», macht Jürg Grossen deutlich. Durch die gesetzliche Erleichterung zum Eigenverbrauch von Photovoltaikstrom rentiere es zwar, die meisten neuen Gebäude zu Kraftwerken zu machen. Beim Gebäudebestand werde dies teilweise noch durch gesetzliche Hürden erschwert. «Wir arbeiten intensiv daran, diese Hürden abzubauen. Denn jedes Gebäude soll ein Kraftwerk werden, jede Fläche, die sich halbwegs eignet, muss für Photovoltaik oder solarthermische Anlagen genutzt werden», so Grossen. Strom sollte möglichst dort produziert und auch vermehrt dezentral gespeichert werden, wo er verbraucht wird. «Dies kann im Übrigen hervorragend mit der aktuell laufenden Umstellung auf Elektroautos kombiniert werden. Diese können mit Solar- und Wasserstrom betrieben werden, und die Batterien können nach der Nutzung im Fahrzeug noch während zehn Jahren als Gebäude- oder Quartierspeicher eingesetzt werden und damit Solarstrom zwischenspeichern und die Stromnetzbelastung reduzieren», widerspricht Grossen Befürchtungen bezüglich eines grossen Netzausbaus. Dass seine Ideen funktionieren, hat er an seinem Firmengebäude in Frutigen selber vorgemacht. Nach den Anpassungen weist dieses noch 18 Prozent Strom- und 25 Prozent Wärmeverbrauch gegenüber dem Ursprungszustand aus, und der Strom stammt aus erneuerbaren Quellen. «Es braucht die richtigen Anreize und den Willen, statt weiter fälschlicherweise stur zu behaupten, die Energiewende funktioniere nicht», so Grossen. Diese Meinung teilt BDP-Präsident Martin Landolt: «Wir verlangen vor allem dort einen rascheren Umbau, wo auch die Machbarkeiten und die Akzeptanz schon gegeben sind. Konkret zum Beispiel im Gebäudebereich, wo grosses Potenzial brachliegt und man rasch und lokal handeln könnte.» Bei der CVP will man ein griffiges CO<sub>2</sub>-Gesetz, um das Pariser Abkommen zu erfüllen. Diese Ziele sollten möglichst im Inland erreicht werden, indem die Innovation gefördert, in der Schweiz investiert und damit auch der Wirtschaftsstandort gestärkt werde. Deshalb fordert die CVP den Ausbau von Cleantech.

### «UNSIKERHEIT IST GIFT FÜR DIE WENDE»

Auch für die FDP ist klar, dass in den nächsten 10 bis 15 Jahren die Atomkraftwerke vom Netz gehen und keine Bandenergie mehr liefern können und zumindest ein Teil dieser wegfallenden Stromproduktion ersetzt werden muss. «Damit dies möglich wird, braucht es noch einen deutlichen Ausbau», erklärt Petra Gössi. Das Potenzial sei da, aber es brauche vor allem bei der Windkraft eine deutliche Beschleunigung. «Wir vertrauen aber auf die Innovationskraft der Branche und auf neue effizientere Lösungen, damit vor allem auch der Verbrauch reduziert werden kann», so Gössi, die damit den Ausbau der Branche überlassen will. Eingreifen will hingegen SP-Nationalrat Roger Nordmann: «Die CO<sub>2</sub>-Abgabe soll erhöht und das Gebäudeprogramm gestärkt werden.» Zudem fordert er mehr Elektromobilität. «Beim Strom ist vor al-

lem die Ausbaugeschwindigkeit bei der Photovoltaik zu erhöhen, weil hier einfach und ohne Widerstand gebaut werden kann», ist Nordmann überzeugt. Dazu brauche es einerseits mehr Geld für die Einmalvergütung und andererseits wettbewerbliche Ausschreibungen für Grossanlagen ohne Eigenverbrauch, die auf Scheunendächern und Infrastrukturen gebaut werden können. «Es fehlt eine Strategie, wie die Finanzierung von Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen sichergestellt wird», stellt auch Regula Rytz von den Grünen fest. Das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 laufe Ende 2022 aus, ohne dass die Umsetzung darüber hinaus gewährleistet sei. «Solche Unsicherheiten sind Gift für die Energiewende», so Rytz. Auch die Grünen fordern einen rascheren Ausbau bei der Photovoltaik mit einem jährlichen Zubau von 800 MW. Dazu müssten Fördergelder freigegeben werden, geht Rytz mit Nordmann einig. «Zudem muss ein verbindlicher Ausstiegsplan aus der Atomenergie für mehr Investitionssicherheit für die Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen sorgen», hält sie fest. Es dürfe nicht mehr sein, dass Unternehmen Steine in den Weg gelegt würden, die mit der grünen Energiewende lokale Arbeitsplätze und Wohlstand schaffen.

### KAMPF UM DIE ROLLE DES STAATES

Während die einen Parteien also den Staat in der Pflicht sehen, wenn es um den weiteren Ausbau geht, wollen die anderen möglichst alles der Strombranche selber überlassen. Während sich die einen einen Eingriff in den Energiemarkt verbitten, ist er für andere unumgänglich. «Staatliche und regulatorische Eingriffe wie die Erhöhung von bestehenden Abgaben und Gebühren wie auch die Schaffung neuer Steuern im Energiebereich sind auf ein Minimum zu reduzieren», fordert auf der einen Seite Albert Rösti, welcher der aktuellen Energiepolitik vorwirft, sie orientiere sich an «ideologischen und utopischen Wunschvorstellungen». Weniger staatliche Eingriffe wünscht sich naturgemäss die FDP. So müssten die Verfahren beim Infrastrukturausbau von Stromnetzen beschleunigt, Bürokratie abgebaut und die Kompetenzen für die verschiedenen Netzebenen klarer definiert werden, um die Stromversorgungssicherheit über funktionierende Netze gewährleisten zu können, erklärt Petra Gössi. Denn man dürfe die Augen nicht davor verschliessen, dass der rasche Ausbau der neuen erneuerbaren Energien die Stromnetze vor grosse Herausforderungen stelle. Sie spricht sich auch gegen Finanzspritzen aus: «Eine endlose Subventionierung ist definitiv der falsche Weg», so Gössi, relativiert aber, dass in den Anfangsphasen einer neuen Entwicklung der Staat Unterstützung bieten dürfe, damit sich neue Technologien durchsetzen könnten. Auf der anderen Seite erklärt Roger Nordmann: «Diese Märkte sind stark dysfunktional.» Die externen Kosten seien nicht im Preis inbegriffen. Vieles funktioniere nicht, wie das Mieter-Vermieter-Dilemma bei Sanierung von Miethäusern zeige oder die Grosshandelspreise von Strom, die weit unter den Gesteigungskosten lägen. «Da muss der Staat sowieso eingreifen», ist Nordmann überzeugt. Angesichts der strategischen Wichtigkeit der Energie sei diese Branche so oder so staatsnah.

Grünen-Präsidentin Regula Rytz nimmt auf einen aktuellen Eingriff in den Energiemarkt Bezug. Für ihre Partei komme die volle Strommarktöffnung nur mit flankierenden Massnahmen zur Förderung der erneuerbaren Energieträger infrage. «Nur so wird der Umstieg auf 100 Prozent erneuerbaren Strom und der Ausstieg aus fossilen und nuklearen Energiequellen beschleunigt», ist sie überzeugt. Auch der Schutz der Konsumentinnen und Konsumenten sowie der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer müsse gewährleistet sein. «Die aktuelle Vorlage des Bundesrats erfüllt diese Bedingungen nicht. Es fehlen verbindliche Massnahmen für den Ausbau einheimischer erneuerbarer Energien», so Rytz. Unter diesen Bedingungen lehnen die Grünen die volle Strommarktöffnung ab.

### KLARE ZIELE SETZEN

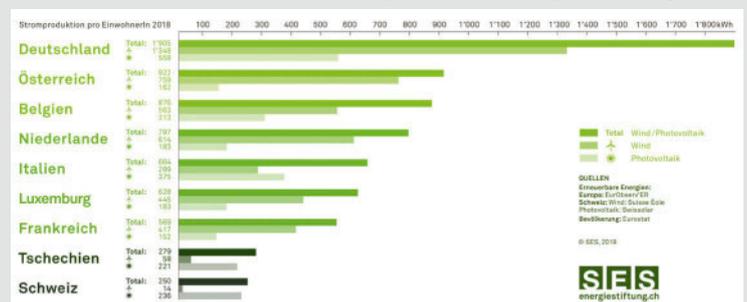
Grundsätzlich zur Rolle des Staates äussert sich Martin Landolt: «Der Staat muss strategische Weichenstellungen vornehmen und einen Rahmen vorgeben, innerhalb dessen die Unternehmen in diesem Land dann Innovationen vorantreiben und im Wettbewerb ein entsprechendes Angebot schaffen können.» Aus diesem Grund stelle sich die BDP auch hinter die Gletscherinitiative. «Sie sorgt für eine strategischen Zielvorgabe mit genügend Vorlaufzeit. Daran können und müssen sich Wirtschaft und Gesellschaft ausrichten», so Landolt. Zielvorgaben wünscht sich auch Grossen, nicht nur solche für die ferne Zukunft, sondern «auch klare Zwischenziele zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses beim Verkehr und zum Ausbau der erneuerbaren Energien.» Diese Zwischenziele müssten laufend kontrolliert und ihre Erreichung mit konkreten und griffigen Massnahmen umgesetzt werden. «Wir Grünliberalen setzen dabei vorab auf neue Lenkungsabgaben auf Treibstoffe, Flugtickets und Dreckstrom», schlägt Grossen konkret vor. Damit würden Energieverbrauch und Flugtickets verteuert und die Erträge gleichzeitig an die Bevölkerung und die Wirtschaft zurückerstattet. «Vorbild dazu ist die CO<sub>2</sub>-Abgabe bei Brennstoffen, diese funktioniert ordentlich», so Grossen. Deshalb würden die Ziele bei den Gebäuden auch recht gut erreicht. Durch diese Massnahmen würden indirekt die einheimischen erneuerbaren Energien gefördert. Dabei kann Grossen möglicherweise mit der Unterstützung der CVP rechnen, welche in der Verlängerung des Gebäudeprogramms des Bundes eine entscheidende Massnahme sieht. Damit werde die erfolgreiche Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudereich weitergeführt und der Mittelstand bei der Sanierung seiner Liegenschaften unterstützt. Die CVP spricht sich in ihren Positionspapieren ebenfalls für die Einführung einer Flugticketabgabe aus und erwartet von den Fluganbietern Anstrengungen, um die Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren. Sie signalisiert zumindest auch Offenheit für Massnahmen im Verkehr, welche auch die Treibstoffpreise betreffen, verlangt aber gleichzeitig bei allfälligen Erhöhungen von Treibstoffpreisen eine Deckelung. «Das ist sozialverträglich, insbesondere für Menschen in Rand- und Bergregionen, die nicht so einfach auf den öV ausweichen können», schreibt die CVP. In der laufenden Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes könnten die vorgeschlagenen Zwischen-

### SCHWEIZ ALS SCHLUSSLICHT

Die Schweizerische Energie-Stiftung (SES) hat den Ausbau von Sonnen- und Windenergie der Schweiz im europäischen Vergleich untersucht. Hierzu wurde die jährliche Sonnen- und Windstromproduktion pro Kopf in der Schweiz und den 28 Staaten der Europäischen Union verglichen. Die Analyse zeigt, dass die Schweiz weit abgeschlagen auf Rang 25 landet. Nur gerade 250 kWh Strom pro Einwohner/in werden hierzulande durch die neuen regenerativen Energieträger erzeugt. Im Vergleich mit den neun umliegenden Ländern landet die Schweiz gar auf dem letzten Platz. Windpionier Dänemark führt zum wiederholten Mal das Erneuerbaren-Ranking an. Jährlich produziert Dänemark über 2500 kWh Photovoltaik- und Windstrom pro Kopf – rund zehnmal mehr als die Schweiz. Während diese Energiequellen knapp die Hälfte des Strombedarfs Dänemarks decken, erreichen Wind- und Sonnenstrom in der Schweiz gerade mal 3,7 Prozent. Auf dem zweiten Platz folgt Deutschland, welches in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte erzielt hat. Das vermeintliche Pionierland Schweiz liegt knapp vor Ungarn, Slowenien, der Slowakei und Lettland. Die Projektverantwortliche Tonja Iten kritisiert: «Das ist bedenklich für ein Land, das sich gerne mit seiner fortschrittlichen Strompolitik und -erzeugung brüstet.» Die Analyse fokussiert bewusst auf die beiden Technologien, welche das grösste Ausbaupotenzial besitzen. Das vorhandene Potenzial kontrastiert mit der Deckelpolitik der Schweiz, welche insbesondere die Photovoltaik trifft. Die Mittel aus dem Netzzuschlag werden gemäss SES ineffizient verteilt, und viele Projekte bleiben durch die rigorose Wartelistenpolitik blockiert. Entsprechend lange muss auf eine Einmalvergütung gewartet werden. Auf eine Einspeisevergütung haben neue Projekte gar keine Chance mehr. Am heutigen Strommarkt können sich neue Kraftwerke nicht refinanzieren, sie sind daher auf eine Mindestvergütung und Investitionssicherheit angewiesen. Ein zielführendes Strommarktdesign muss entsprechend eingerichtet werden. «Ein Ausbau der Erneuerbaren, um den wegfallenden Atomstrom sowie die fossilen Energieträger zu ersetzen, ist dringend nötig», kommentiert Tonja Iten die Situation. «Nur so können die Energiewende umgesetzt und die Klimaziele erreicht werden.»

(pd/red)

#### Die Produktion von Wind- und Solarstrom pro Person im europäischen Vergleich.



Grafik: Schweizerische Energie-Stiftung (SES)

ziele und Massnahmen verankert werden. Die weitere Debatte um das CO<sub>2</sub>-Gesetz wird denn auch die Nagelprobe sein, und die Parteien werden Farbe bekennen müssen. Bei der FDP hat das erste Scheitern der Vorlage im Nationalrat zumindest schon interne Diskussionen ausgelöst. Der Wahlausgang wird aber nicht nur bei der FDP darüber entscheiden, wie sich die Parteien in Zukunft zur Klimapolitik stellen. Die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger haben es also in der Hand, entsprechende Zeichen zu setzen.

||||||

## SOLARWÄRME

WILL DIE SCHWEIZ IHRE KLIMAZIELE ERREICHEN, GEHÖRT DIE SYSTEMATISCHE NUTZUNG DER SOLARWÄRME ZWINGEND DAZU, DARIN SIND SICH VIER SCHWEIZER SOLARHERSTELLER EINIG. ÜBERALL, WO WÄRME MIT ÖL UND GAS ERZEUGT WIRD, KANN MIT SOLARTHERMIE EIN WESENTLICHER ANTEIL ABGEDECKT WERDEN, WIE SIE MIT IHREN PROJEKTEN ZEIGEN. DAMIT LASSEN SICH GROSSE CO<sub>2</sub>-EINSPARUNGEN ERZIELEN.

# SOLARFIRMEN WEHREN SICH FÜR DIE SOLARTHERMIE

||||| TEXT: PRESSEDIENST/REDAKTION

Nach einer Boomphase zwischen 2005 und 2012 geriet die Nachfrage nach solarthermischen Anlagen ins Stocken. Herstellerfirmen sehen unter anderem in der Atomkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 einen Auslöser dafür. Als Folge davon wurde europaweit der Ruf nach dem Ersatz von Atomstrom durch die schon zuvor geförderte Photovoltaik noch lauter. Die massiv purzelnden Preise für PV-Module aus Fernost sowie die attraktive Förderung durch die kostendeckende Einspeisevergütung und später durch die Einmalvergütung brachten den PV-Markt auch in der Schweiz in Schwung.

### SOLARFIRMEN MACHEN MOBIL

In diesem Umfeld geriet die Solarthermie ins Hintertreffen. Vier führende Schweizer Solarfirmen – Energie Solaire in Sierre, Jenni in Burgdorf, Schweizer in Hedingen und Soltop in Elgg (ZH) – wollen diesen Trend brechen: «Es ist höchste Zeit, der Solarthermie wieder den ihr zustehenden Platz einzuräumen», erklären sie. Die vier Pioniere, die im gesamten Solarbereich tätig sind, möchten die positiven Faktoren der Solarwärme in Erinnerung rufen. Dazu gehört etwa, dass die Produktion der Sonnenkollektoren im Gegensatz zu der von PV-Modulen zum grossen Teil in der Schweiz erfolgt. Dadurch bleibe die Wertschöpfung im Land. Wichtig seien aber auch andere Vorzüge der Solarthermie:

- Fossile Wärmeträger mit CO<sub>2</sub>-freier Solarwärme ersetzen

Rund die Hälfte der Schweizer Heizanlagen werden nach wie vor mit Öl und Gas betrieben. Diese Anlagen sollten den Warmwasserbereich zwingend durch Nutzung der Solarwärme ergänzen. Deckungsgrade mit über 50 Prozent Solarwärme sind für



Ein Swiss Solartank von Jenni Energietechnik (Burgdorf) mit 108 000 Litern Volumen auf dem Transport zu einem Sechsfamilienhaus in Huttwil. Der zehn Meter lange Speicher deckt zu 100 Prozent den Wärmebedarf der Bewohner für Brauchwasser und Heizung.

Ein- und Mehrfamilienhäuser problemlos zu erreichen. Die Solarhersteller liefern Systeme, die sich auf hohem Niveau bewähren. Lösungen mit Wärmepumpen und Photovoltaik (PV) sind ideale Ergänzungen. Besonders gross ist das Potenzial bei Mehrfamilienhäusern, Spitälern und Heimen.

- Regeneration von Erdwärmesonden und Saisonspeicherung

Die Dichte der Erdsonden im Siedlungsgebiet nimmt zu. Gerade bei grossen Überbauungen kommen Erdsondenfelder zum Einsatz. Dies macht es nötig, dass die im Winter entnommene Erdwärme im



Auf dem Dach der Wohnsiedlung Werk 1, Uster: Aquapur-Systeme von Soltop (Elgg [ZH]) sind die Warmwasserlösung für Mehrfamilienhäuser und Anwendungen mit erhöhtem Hygienebedarf wie Altersheime oder Spitälern. Die einfache Technik mit Solarthermie ist servicefreundlich und einfach auszulegen.

Sommerhalbjahr durch Solarwärme frisch «aufgeladen» wird.

■ Mit Solarthermie lassen sich Fernwärmesysteme ideal speisen  
Verwaltungsgebäude, technische Betriebe usw. mit ihren grossen Dachflächen können für grosse Solarthermieanlagen genutzt werden, mit denen das Fernwärmenetz effizient gespeisen wird.

■ Optimale Solarnutzung dank modernen Solarreglern

Solarregler schützen vor Überladung der Anlage und regulieren die Energieabgabe. Die Fläche der Sonnenkollektoren wird auf den Warmwasserverbrauch wie auch auf den Speicher abgestimmt und garantiert so eine optimale Solarnutzung.

■ Hoher Entwicklungsstand und bestmögliche Wartung

Die Solarwärmesysteme haben bezüglich Effizienz, Technik und Materialisierung einen sehr hohen Entwicklungsstand erreicht. Eine Lebensdauer der Systeme von weit über 20 Jahren ist Standard. Alle Unternehmen verfügen über Wartungsabteilungen.

|||||

[www.swissolar.ch/ueber-solarenergie/solarwaerme/](http://www.swissolar.ch/ueber-solarenergie/solarwaerme/)

Foto: www.energie-solaire.com



Drei Mehrfamilienhäuser (23 Wohnungen) in Mettmenstetten hat die Firma énergie solaire (Sierre [VS]) 2016 mit Sonnenkollektoren (an den Dachrändern) und PV-Modulen (in der Mitte) ausgestattet. Zur Erdsondenregeneration wird Überschusswärme im Sommer ins Erdreich eingebracht. Jedes Haus verfügt über 110 m<sup>2</sup> unverglaste thermische Kollektoren für den Niedrigtemperaturbereich. Das ist nötig, um das Erdreich nicht zur überhitzen.



Foto: www.ernstschweizer.ch

Diese thermische Solaranlage mit 316 Sonnenkollektoren von Ernst Schweizer AG (Hedingen) steht in der Wohnüberbauung Hochbord in Dübendorf und versorgt 226 Wohnungen mit Warmwasser.



**ALTERNATIVE  
BANK  
SCHWEIZ**

**Anders als Andere.**

«Beim letzten Ausbau unseres Solaranlagenparks unterstützte uns die ABS mit viel Sachverstand. Mit ihr als Partnerin haben wir eine grossartige Lösung für die Finanzierung gefunden.»

Lukas Herzog, Geschäftsführer der Alteno Solar AG, Basel.

Die Alternative Bank Schweiz fördert seit ihrer Gründung vor über 25 Jahren schweizweit Innovationen im Bereich der Neuen Erneuerbaren Energien.

[www.abs.ch](http://www.abs.ch)

artischock.net

## PHOTOVOLTAIK

SEIT MITTE APRIL ZEIGT SONNENFASSADE.CH FÜR JEDE IMMOBILIE DER SCHWEIZ, WIE GUT IHRE FASSADEN FÜR DIE NUTZUNG DER SOLARENERGIE GEEIGNET SIND. DAS GESCHÄTZTE SOLARSTROMPOTENZIAL FÜR GEEIGNETE HAUSFASSADEN BETRÄGT RUND 17 TWH/JAHR. ZUSAMMEN MIT DEN DÄCHERN BETRÄGT DAS POTENZIAL RUND 67 TWH/JAHR.

# BIS ZU 67 TWH SOLARSTROM

||||||| TEXT: PRESSEDIENST/REDAKTION

Ist mein Hausdach oder meine Hausfassade geeignet für eine Solaranlage? Diese Frage lässt sich einfach für jedes beliebige Gebäude in der Schweiz beantworten. In einem Gemeinschaftsprojekt haben das Bundesamt für Energie, das Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) sowie das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz ein Solarpotenzialkataster erarbeitet. Dieses ist für die Öffentlichkeit online auf [sonnendach.ch](http://sonnendach.ch) sowie [sonnenfassade.ch](http://sonnenfassade.ch) zugänglich. Im September 2018 hatte das BFE das Solarstrompotenzial der Schweizer Hausdächer mit 50 TWh pro Jahr beziffert. Neu liegt nun auch das Solarstrompotenzial der Hausfassaden vor: Es liegt bei 17 TWh pro Jahr. Bei der Berechnung dieses Potenzials hat das BFE alle mindestens 20 m<sup>2</sup> grossen Fassaden mit einer mittleren bis hervorragenden Sonneneinstrahlung berücksichtigt, die zudem einen bestimmten Mindestabstand zu schützenswerten Ortsbildern der Schweiz (ISOS) haben. Das Solarstrompotenzial der so definierten Fassadenflächen wurde dann mit einer Belegung mit Photovoltaikmodulen von 45 bis 60% je nach Gebäudetyp berechnet. Das gesamte Solarstrompotenzial der Schweizer Gebäude liegt damit bei 67 TWh pro Jahr. Berücksichtigt sind darin nur grössere zusammenhängende Flächen mit einer sinnvoll nutzbaren Einstrahlung. Zum Vergleich: 2017 betrug die Solarstromproduktion in der Schweiz knapp 1,7 TWh.

### NOCH MEHR MÖGLICH

Zusätzliche Erhebungen von Swissolar ergeben ein Potenzial von weiteren rund 15 TWh Jahresproduktion ausserhalb von Gebäuden. Photovoltaik kann damit den grössten Teil des Stroms liefern, den die Schweiz für den Atomausstieg und den Verzicht auf fossile Energien braucht. Um dieses Potenzial zu nutzen, fordert Swissolar eine Verfünffachung des heutigen jährlichen Zubaus von Photovoltaik. Das neu ermittelte Fassadenpotenzial ist von besonderem Interesse, da auf diesen Flächen aufgrund der senkrechten Ausrichtung vergleichsweise hohe Wintererträge zu erwarten sind. Deren Nutzung stösst auch bei Architekten auf immer grösseres Interesse, da die Vielfalt der verfügbaren Photovoltaikmodule bezüglich Farben, Texturen und Grössen rasch zunimmt. Ergänzend hat Swissolar berechnet, welches Potenzial zusätzlich auf Parkplatzüberdachungen, Strassenflächen und im Alpenraum vorhanden ist. Bei Letzterem wurden nur Flächen in Betracht gezogen, die in keiner Weise geschützt sind und bereits Infrastrukturanlagen aufweisen. Dazu gehören beispielsweise Skigebiete. Ergebnis: Auch bei einer sehr vorsichtigen Berechnung kommen weitere 15 TWh Jahresproduktion hinzu.

### ZUBAU VERFÜNFFACHEN

Insgesamt können also in der Schweiz mindestens 82 TWh Solarstrom pro Jahr produziert werden. In Kombination mit der beste-

henden Wasserkraft (jährlich 35 TWh) und weiteren erneuerbaren Energien (insbesondere Wind) lässt sich somit eine hundertprozentige Energieversorgung der Schweiz bis 2050 sicherstellen, inklusive Ersatz des Atomstroms und der fossilen Energien (Mobilität, Heizungen). Um diesen Umstieg in Übereinstimmung mit dem Pariser Klimaabkommen bis 2050 zu bewerkstelligen, braucht es eine Verfünffachung des jährlichen Zubaus von Photovoltaik von heute 300 Megawatt auf 1500 Megawatt. Die Berechnungen stimmen gut überein mit einer am 11. April veröffentlichten Studie von Energy Watch Group und der finnischen LUT Universität. Demnach kann bis 2050 eine weltweite Vollversorgung mit erneuerbaren Energien erreicht werden, und dies ist kostengünstiger als das heutige Energiesystem. Im Szenario stammt 70% der Energie von der Sonne.

|||||||

[sonnendach.ch](http://sonnendach.ch)  
[sonnenfassade.ch](http://sonnenfassade.ch)



**NEU IN DER SCHWEIZ**

**flüsterleise Wärmepumpen  
mit integriertem  
Energiemanagement**

jetzt informieren unter [www.soltop.ch](http://www.soltop.ch)

**SOLTOP**  
WÄRME WASSER STROM

## GLETSCHER-INITIATIVE

IM DEZEMBER 2015 BERICHTETE MARCEL HÄNGGI ALS JOURNALIST VON DER UNO-KLIMAKONFERENZ IN PARIS. IN EINEM KOMMENTAR HIELT ER DAZU AN, VON DEN REGIERUNGEN EINZUFORDERN, WORAUF SIE SICH IN PARIS VERSTÄNDIGT HABEN. NUR ZU SCHREIBEN UND ZU FORDERN, GENÜGTE IHM ABER BALD NICHT MEHR, UND ER SCHLUG IM MAI 2016 VOR, EINE VOLKSINITIATIVE ZU LANCIEREN. IM HERBST 2016 BILDETE SICH EINE INFORMELLE GRUPPE, DIE EINE SOLCHE INITIATIVE AUSZUARBEITEN BEGANN. ENDE AUGUST 2018 WURDE DER ÜBERPARTEILICHE VEREIN KLIMASCHUTZ SCHWEIZ GEGRÜNDET UND AM 26. JANUAR 2019 DIE LANCIERUNG DER GLETSCHER-INITIATIVE BESCHLOSSEN. SEIT DEM 10. MAI LÄUFT NUN DIE UNTERSCHRIFTENSAMMLUNG.

# «DIE GLETSCHER KÖNNEN WIR HÖCHSTENS NOCH ZU EINEM KLEINEN TEIL RETTEN»

TEXT: BEAT KOHLER

Am 10. Mai haben Sie die Gletscher-Initiative offiziell lanciert. Wie läuft die Unterschriftensammlung bisher?

**Marcel Hänggi:** Ich habe einen sehr guten Eindruck, es läuft gut. In den ersten zehn Tagen haben wir mehr als 16000 Unterschriften gesammelt. Am 24. Mai waren es bereits über 26000 Unterschriften. Wir haben sehr viel Aufmerksamkeit von ganz verschiedener Seite erhalten. Auch die Leute, die auf der Strasse Unterschriften sammeln, stellen fest, dass es verglichen mit anderen Anliegen leichter ist, für diese Initiative zu sammeln.

Kommen Sie einfach zum richtigen Zeitpunkt, angesichts von Klimastreik und Klimajugend?

Wenn wir das so geplant hätten, dann wäre das eine super Planung gewesen, es ist aber ein Zufall. Man sieht tatsächlich einen deutlichen Stimmungswandel. Vor etwas mehr als einem Jahr sind wir erstmals an die Öffentlichkeit gelangt. Das hat harsche Reaktionen bei den Gegnern ausgelöst: Unsere Forderungen seien wahnsinnig und viel zu extrem. Aber auch bei den Befürwortern war die Lancierung umstritten, wegen des Arguments, das eine Niederlage an der Urne kontraproduktiv sei. Das hat sich jetzt total verändert: Fast niemand

mehr – abgesehen von der SVP – hat das Gefühl, wir seien extrem. Das haben wir auf der einen Seite sicher der Jugendbewegung zu verdanken. Auf der anderen Seite glaube ich, dass viele Menschen nach der Veröffentlichung des IPCC-Berichts vergangenen Oktober begonnen haben, zu verstehen, dass die Situation wirklich dramatisch ist.

Gehen Sie tatsächlich von einem Sinneswandel bei vielen Menschen aus, oder schenken vor allem die Medien dem Thema nun mehr Aufmerksamkeit?

Ich glaube, es ist tatsächlich ein Sinneswandel. Die Medien sind der Entwicklung hinterhergehinkt, beispielsweise in Bezug auf den IPCC-Bericht. Als dieser herauskam, war ich eigentlich enttäuscht über die relativ geringe Beachtung gemessen an der Bedeutung dieses Papiers. Trotzdem ist aber diese Jugendbewegung entstanden, und dann haben die Medien nachgezogen, was bezüglich der öffentlichen Wahrnehmung natürlich hilfreich ist. Das wird auch keine Eintagsfliege sein. Nehmen sie den Fukushima-Effekt als Vergleich. Dieser war relativ rasch verflogen. Das war aber ein Unfall, der zwar alle schockiert hat, aber wieder vergessen ging. Beim Klimawandel ist es leider so, dass er nicht einfach ein Ereignis ist, das schnell vorbei sein wird. Es werden weitere heisse Sommer kommen, und das Thema wird aktuell bleiben.

Spiegelt sich diese Erkenntnis auch in den Reaktionen der Menschen, wenn Sie Unterschriften sammeln?

Ja. Ich war jetzt zweimal mit auf der Strasse unterwegs und erlebte häufig Reaktionen von Leuten, die sich dafür bedankten, dass endlich jemand etwas tut. Viele sind froh, dass nun etwas passiert.

### Zur Person

#### MARCEL HÄNGGI

wollte nicht länger nur Kommentator der Ereignisse sein und hat sich deshalb für die Lancierung der Gletscher-Initiative stark gemacht.



Foto: Beat Kohler



Foto: Verein Klimaschutz Schweiz

Wir befinden uns längst mitten im Sturm der Klimakrise. Deshalb will die Gletscher-Initiative dafür sorgen, dass nun endlich gehandelt wird.

#### Nach diesem guten Start: Wie rasch werden Sie die Unterschriften für die Initiative zusammenbringen?

Da möchte ich keine Prognose wagen. Der gute Start heisst ja nicht, dass wir jetzt wöchentlich 16000 Unterschriften zusammenbringen. Es läuft aber gut, und wir werden sicher nicht die ganze Sammelfrist von 18 Monaten ausnutzen müssen.

#### Wird das Thema dank Ihrer Initiative und dem Klimastreik bis zu den Wahlen im Herbst die Agenda national dominieren?

Ja, weil gleichzeitig noch das CO<sub>2</sub>-Gesetz in Bearbeitung ist. Dieses liegt momentan bei der ständerätlichen Kommission, und wahrscheinlich wird die Vorlage in der Herbstsession behandelt. Danach wird sich auch der Nationalrat noch einmal damit befassen müssen. Schon alleine deshalb steht das Thema weiterhin auf der Agenda. Kommt hinzu, dass der Bundesrat das Bundesamt für Umwelt beauftragt hat, die Klimaziele, welche die Schweiz bei der UNO eingegeben hat, bis Herbst 2019 zu überarbeiten. Nicht zuletzt sorgen nun auch einige politische Parteien dafür, dass das Thema im Wahlkampf präsent sein wird. Wenn wir die kantonalen Wahlen in Zürich, Baselland oder Luzern betrachten, dann war das Klima auch dort immer ein Thema.

#### Ist der Gesinnungswandel bei der FDP aus Ihrer Sicht auch eine direkte Folge Ihrer Initiative?

Dafür waren wohl verschiedene Faktoren verantwortlich, wir haben aber sicher auch dazu beigetragen. Vielleicht hat uns die FDP auf der anderen Seite mit ihrem Ver-

halten im Nationalrat bei der Beratung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes Ende letzten Jahres auch geholfen, als sie extrem gegen eine ambitionierte Klimapolitik gearbeitet hat. Das hat auch in der FDP-Basis selbst viel Ärger ausgelöst. Wir konnten diesen verärgerten Freisinnigen auch innerhalb der Partei Auftrieb geben. Ich bin sehr erfreut, wenn der Klimawandel – abgesehen vom ganz rechten Rand – nicht mehr länger ein linkes Thema ist und man sieht, dass er alle Leute betrifft.

#### IPCC-SONDERBERICHT ÜBER 1,5 °C GLOBALE ERWÄRMUNG (SR1.5)

Der SR1.5 wurde am 8. Oktober 2018 auf einer Pressekonferenz in Incheon, Südkorea, vorgestellt. Dieser Bericht zeigte auf, mit welchen Risiken bereits bei einer Erwärmung von 1,5°C zu rechnen sind. So werde bis 2100 der globale mittlere Meeresspiegelanstieg bei 1,5°C globaler Erwärmung um etwa 0,1 Meter geringer sein als bei 2°C. Der Meeresspiegel wird aber bis weit über das Jahr 2100 hinaus weiter ansteigen. Das Ausmass und die Geschwindigkeit hängen von den zukünftigen Mengen an ausgestossenem CO<sub>2</sub> ab. An Land sind die Folgen für Biodiversität und Ökosysteme, einschliesslich des Verlusts und des Aussterbens von Arten, laut Projektionen bei 1,5°C globaler Erwärmung geringer als bei 2°C. Klimabedingte Risiken für Gesundheit, Lebensgrundlagen, Ernährungssicherheit und Wasserversorgung, menschliche Sicherheit und Wirtschaftswachstum wer-

#### Sie haben sich auch ganz klar als Initiative aus der Zivilgesellschaft abseits der politischen Parteien positioniert. Wird die Gletscher-Initiative dennoch einen Einfluss auf den Wahlausgang im kommenden Oktober haben?

Da das Klima ein Thema sein wird, werden die Parteien – wie man jetzt bei der FDP sieht – versuchen, ja nicht als umweltfeindlich wahrgenommen zu werden. Natürlich werden auch die traditionell grünen Parteien wie die Grünen oder Grünliberalen einen Nutzen haben. Da mischen wir uns aber nicht ein. Wir sind froh, wenn das Klima ein wichtiges Wahlkampfthema ist. Wir haben aber in allen Parteien Unterstützerinnen und Unterstützer.

#### Noch vor einem Jahr wurden Ihre Forderungen als extrem wahrgenommen. Sind sie heute, nach dem IPCC-Bericht, noch extrem genug? Reicht das aus?

Das frage ich mich selbst natürlich auch immer wieder, ob wir nicht schon zu spät sind. Man ist aber nie zu spät, um noch Schlimmeres zu verhindern. Für gewisse Ziele haben wir den Zeitpunkt bereits verpasst, das weiss man. Von unseren Gletschern können wir höchstens noch einen kleinen Teil retten. Insofern ist unsere Forderung klar. Wir fordern null CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis spätestens 2050. 2040 wäre besser und 2030 wäre noch besser. Wir versuchen, etwas zu fordern, von dem wir glauben, dass

den bereits bei einer Erwärmung um 1,5°C zunehmen und bei 2°C noch weiter ansteigen. Es gebe eine grosse Auswahl an Anpassungsmöglichkeiten, welche die Risiken des Klimawandels verringern könnten. Bei einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf unter 2°C gehen die meisten Modelle von einer Abnahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um etwa 25% und vom Erreichen von netto null um das Jahr 2070 aus. Soll die Erwärmung auf 1,5°C begrenzt werden, sind grössere Anstrengungen nötig. Schnelle und weitreichende Systemanpassungen in Energie-, Land-, Stadt- und Infrastruktur- (einschliesslich Verkehr und Gebäude) sowie in Industriesystemen seien erforderlich. Diese Anpassungen seien zwar beispiellos bezüglich ihres Ausmasses, «aber nicht unbedingt bezüglich der Geschwindigkeit», hält der Bericht fest. Sie setzten «einschneidende Emissionsminderungen in allen Sektoren» und ein «bedeutendes Anwachsen der Investitionen» voraus. (pd/red)

es mehrheitsfähig ist. 2050 ist aber sich der späteste Zeitpunkt, darum fordern wir den Ausstieg auch bis spätestens 2050.

**Ist der Wandel technisch, aber auch gesellschaftlich machbar?**

Daran habe ich überhaupt keinen Zweifel. Das heisst aber nicht, dass es einfach wird. Die Techniken sind vorhanden. Ich habe mit Anthony Patt, dem ordentlichen Professor für Klimapolitik an der ETH Zürich, über diese Frage diskutiert, und er hat mir das bestätigt. Oft fehlen aber noch die notwendigen Kapazitäten. Man könnte beispielsweise technisch CO<sub>2</sub> aus der Luft filtern und daraus Treibstoff machen, es gibt aber noch keine Anlagen dafür. Genau aus diesem Grund braucht es eine aktive Politik, die solche Bemühungen fördert. Darum haben wir die Technik- und Innovationsförderung auch im Initiativtext drin. Denn von alleine entstehen die notwendigen Kapazitäten nicht.

**Ist Innovationsförderung das Richtige, wenn es vorangehen soll? Sie sagen ja selbst, dass die notwendigen Techniken bereits vorhanden sind. Sollte der Schwerpunkt nicht auf diesen liegen, damit man nicht immer noch neue Innovationen abwartet?**

Da gebe ich Ihnen vollkommen recht. Ich habe in diesem Sinn auch einen weiten Innovationsbegriff: Für mich beinhaltet er nicht nur den Akt der Erfindung, sondern auch die Anwendung des bereits Vorhandenen. Im Prinzip müssen wir nichts Neues mehr erfinden. Viele Techniken sind heute einfach noch in einem zu kleinen Umfang in Anwendung. Wenn aber noch neue Dinge dazukommen, die den Wandel ein-



In Stockholm haben Vertreterinnen und Vertreter der Klima-Initiative eine Fahne der Gletscher-Initiative an Greta Thunberg übergeben, die mit ihren Aktionen viel zur Sensibilisierung beigetragen hat und immer noch dazu beiträgt.

facher machen, dann sind die natürlich auch willkommen.

**Welche Rolle spielen aus Ihrer Sicht dabei die neuen erneuerbaren Energien?**

Erneuerbare Kapazitäten aufzubauen, ist ein Weg zum Ziel, es ist aber nicht selbst das Ziel. Die fossilen Energieträger loszuwerden, ist das Ziel. Inwieweit man diese loswird und nicht ersetzt, weil wir sparsamer sind, und inwieweit man sie durch erneuerbare Energien ersetzt, das lassen wir im Initiativtext bewusst offen. Ich denke, ein Eins-zu-eins-Ersatz ist nicht sinnvoll. Die Energieversorgung in der Schweiz be-

ruht heute aber mehrheitlich auf fossilen Energieträgern. Der Teil, den man ersetzt, muss mit erneuerbaren Energien ersetzt werden. Zumal wir in der Schweiz auch den Beschluss gefasst haben, aus der Atomkraft auszusteigen. Die neuen erneuerbaren Energien werden hier die Hauptrolle spielen, weil die Wasserkraft in der Schweiz schon sehr gut ausgebaut ist, wovon wir bereits profitieren können. Ich glaube, in der Schweiz wird die Sonnenenergie die Hauptrolle spielen, weil es für Wind am Meer geeignetere Standorte gibt. Bei der Geothermie sehen Experten an sich ein grosses Potenzial, leider gab es in diesem Bereich fehlgeschlagene Versuche in Basel und St. Gallen.

**Da die erneuerbaren Energien den Weg zum Ziel darstellen, spielen sie jetzt bei der Unterschriftensammlung nur eine untergeordnete Rolle?**

Im Initiativtext spielen sie keine Rolle. Sie sind aber sehr wichtig, um zu zeigen, dass es möglich ist, die von uns anvisierten Ziele zu erreichen. Es wäre auch nicht sinnvoll gewesen, dies detailliert in der Initiative festzuhalten, weil vieles noch offen sein muss für künftige Entwicklungen. Wir wollen aber zeigen, wie der Ausstieg aus dem CO<sub>2</sub> möglich ist. Dazu gibt es bereits wissenschaftliche Studien, die auch die Kosten aufzeigen. Diese legen klar dar, dass ein solcher Umbau günstiger ist, als so weiterzumachen wie bisher.

**GLETSCHER-INITIATIVE**  
 Am Freitag, 10. Mai 2019, hat die Unterschriftensammlung für die Gletscher-Initiative gestartet. Diese fordert, dass die Treibhausgas-Emissionen bis spätestens 2050 netto auf null gesenkt werden. Konsequenterweise muss auch die Nutzung fossiler Brenn- und Treibstoffe bis spätestens 2050 aufhören. Ausnahmen sind möglich, wo es keine technischen Alternativen gibt, sofern die dadurch verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Senken kompensiert werden. Die Initiative verlangt, dass die Klimapolitik so umgesetzt wird, dass sie sozialverträglich ist und die Volkswirtschaft stärkt. Die notwendige Transformation ist eine Chance für Wirtschaft und Gesellschaft. Die politischen Instrumente gibt die Initiative nicht vor. Das wird Sache des ausführenden Gesetzes sein. Einzig die Innovations- und Technologiepolitik ist explizit vorgesehen. Hinter der Initiative steht der 2018 gegründete, unabhängige und überparteiliche Verein Klimaschutz Schweiz. Wie der Verein ist auch das Initiativkomitee breit abgestützt. Von den Parteien FDP, CVP, BDP, GLP, SP und Grüne sitzt je ein Bundesparlamentarier oder eine Bundesparlamentarierin im Komitee. Ausserdem sind vertreten: die Jugend und das Alter, die Wissenschaften und die Wirtschaft, die Landwirtschaft und der Wintersport, die Kirchen, Männer und Frauen sowie Personen aus allen Landesteilen.  
 (pd/red)

Sie gehen davon aus, die Unterschriften vor Abschluss der Sammelfrist zusammenzubringen. Danach folgt aber erst der eigentliche Abstimmungskampf, und in der Schweiz werden die meisten Initiativen abgelehnt. Im Kanton Bern hat man vor Kurzem gesehen, dass selbst geringfügige Anpassungen am Energiegesetz keine Mehrheit gefunden haben, aus Angst vor höheren Kosten. Wie zuversichtlich sind Sie, dann in der Abstimmung über die Initiative auch eine Mehrheit zu finden?

Das Risiko einer Ablehnung geht man mit einer Initiative immer ein. Natürlich war gerade die Abstimmung in Bern eine grosse Enttäuschung, insbesondere weil die neuen Regelungen nicht sehr weitgehend gewesen wären. So war es auch in Solothurn. Andererseits gibt es Beispiele für erfolgreiche Umweltinitiativen wie die Rothen-thurm- oder die Alpeninitiative. Der Erfolg entstand dort durch eine breite Koalition. Eine solche versuchen wir auch zu erreichen, und im Moment habe ich ein gutes Gefühl. Wir sind breit abgestützt in linken wie in bürgerlichen Kreisen, bei Progressiven wie bei Konservativen. Ich würde auch die ganze Arbeit nicht auf mich nehmen, wenn ich nicht an den Erfolg glauben würde.



gletscher-initiative.ch

**Schweizer**

## Bauen für Mensch und Umwelt: Lösungen für nachhaltiges Bauen von Schweizer.



Fassaden  
Holz/Metall  
Falt- und Schiebewände  
Briefkästen und Paketboxen  
Solarsysteme

Ernst Schweizer AG, 8908 Hedingen, [www.ernstschweizer.ch](http://www.ernstschweizer.ch)



## Ihr Partner für Solartechnik

- Solarmodule
- Laderegler
- Sparlampen 12/24V E27
- 12V-Kühlschränke und Boxen
- LED-Birnen 12/24V E27
- Batteriepulser MegaPulse
- 230V-Batterieladegeräte
- Sinus-Wechselrichter
- 12V-Aussenlampen mit PIR
- Solarbatterien
- MPPT-Regler
- DC/DC Wandler
- Solar-Teichpumpen
- LED-Leisten 12V
- Zeitschalter 12V
- Antriebsbatterien
- Solarduschen
- 12V-Zubehör

### Neu: Grosses Batteriensortiment (Gel, AGM/Vlies, Nass, Lithium und Notstrom)

Realisierung von Insel-und Netzverbundanlagen,  
sowie Spezialanfertigungen.

Interessante Konditionen für Wiederverkäufer!

**Verlangen Sie den 60-seitigen Solarkatalog.**

**Aktuell: Solardusche Suntherm** für Camping, Swimming-  
pool, Schrebergarten und Ferienhaus.



Telefon: 062 721 4874  
Telefax: 062 721 44 85

**Import und Grosshandel:**  
**Maurer Elektromaschinen GmbH**  
**Solar-und Energietechnik**  
Ruederstrasse 6, 5040 Schöftland  
E-Mail: [info@maurelma.ch](mailto:info@maurelma.ch)  
Internet: [www.maurelma.ch](http://www.maurelma.ch)

**50 JAHRE BAUEN & MODERNISIEREN**  
ORT UND TERMIN DER JUBILÄUMSMESSE STEHEN FEST:  
VOM 5. BIS 8. SEPTEMBER 2019 ORGANISIERT DAS  
FAMILIENUNTERNEHMEN ZT FACHMESSEN AG DIE  
BAUEN & MODERNISIEREN IN DER MESSE ZÜRICH.  
DIE 50. AUSGABE HÄLT FÜR DIE BESUCHER  
ÜBERRASCHUNGEN UND NEUHEITEN BEREIT.

# WO MAN SCHAUT, BEVOR MAN BAUT

||||| TEXT: PRESSEDIENST

Am ersten Messetag ist der Eintritt gratis. Mitglieder des Hauseigentümergebietes Schweiz, Inhaber der Carte Blanche und öV-Reisende profitieren an den übrigen Tagen von 50% Rabatt auf den Eintritt. Die beliebten Fachvorträge erhalten Verstärkung durch die beiden HEV-Seminare und ein zündstoffreiches Podiumsgespräch zum Thema Heizsysteme. Auch finden die Referate jetzt in drei offenen Foren mit Kaffeebar in den Hallen statt. Somit können die Vorträge passend zu den Themenbereichen besucht werden. Die Ebenen fünf und sechs sind der Treffpunkt für Immobilien, den modernen Hausbau und Energiethemen.

## WÄRMESCHUTZ

Minergie bietet für Neubau, Modernisieren und Betrieb alles aus einer Hand. Inte-

ressierte erhalten einen vertieften Einblick in Minergie-Themen wie zum Beispiel den sinnvollen Wärmeschutz und erfahren, dass sich Gebäude gerade im Sommer dank Strom aus der eigenen Photovoltaikanlage finanziell attraktiv kühlen lassen.

## PODIUM MIT ZÜNDSTOFF

Hand aufs Herz – gibt es das richtige Heizsystem? Betrachten Experten diese Frage, sind die Standpunkte aus energetischer, wirtschaftlicher und ökologischer Sicht verschieden. Für die bessere Meinungsbildung lädt die Messe am Samstag, 7. September, zur Podiumsdiskussion «Heizungsersatz – Öl/Gas oder erneuerbare Energien?» ein. SRF-Moderatorin Sonja Hasler, bekannt aus der Arena und der Gesprächssendung Persönlich, unterhält sich mit je einem Vertreter von Minergie, Holzenergie Schweiz, der Informationsstelle Heizöl und der Fachvereini-

gung Wärmepumpen sowie mit HEV-Schweiz-Präsident Hans Egloff. Die Veranstaltung dürfte Eigenheimbesitzer ansprechen, die ihre Liegenschaft sanieren wollen, aber auch Investoren sowie Mieterinnen und Mieter.

## WEITERE FACHVERANSTALTUNGEN

Holzenergie Schweiz tritt mit ihrem Infopoint auf und entlädt ihr Fachwissen zusätzlich in der Veranstaltung «Welches ist der richtige Energieträger für unser Haus?». Darauf geben auch die Geschäftsführer von Swissolar, Holzenergie Schweiz und die Fachvereinigung Wärmepumpen Schweiz ihre Antworten. Zum sicheren Messehighlight wird das Forum Architektur. Diese Veranstaltungsserie in Zusammenarbeit mit dem BFE und EnergieSchweiz nimmt die Verdichtung, die Mobilität und den Verkehr zum Thema.

## MARKTFRISCH SEIT 50 JAHREN

«Ein Haus ist nie fertig gebaut», so Messeveranstalter André Biland, Geschäftsleiter ZT Fachmessen AG. Schon 1969 setzte das Familienunternehmen auf das Thema Renovieren und hat damit Pionierarbeit geleistet. «In Bezug auf Trendmaterialien und neue Technologien gibt die Bauen & Modernisieren seit 50 Jahren den jährlich aktuellen Marktüberblick.» Wer Inspiration, Beratung und Entscheidungshilfe rund ums Eigenheim sucht, findet sie an fünf Baumessen der ZT Fachmessen AG.

|||||

[www.bauen-modernisieren.ch](http://www.bauen-modernisieren.ch)

## Solarspar macht aus Sonne Strom.

Werden Sie Mitglied und tragen Sie zur Energiewende bei.

Der Verein Solarspar setzt sich seit über 25 Jahren für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ein.

Mit unseren Mitgliedern bauen und betreiben wir Solaranlagen für sauberen Strom.

Zusammen mit uns schaffen Sie einen Mehrwert für die Umwelt.

[www.solarspar.ch/mitglied-werden](http://www.solarspar.ch/mitglied-werden)

**solarspar**  Sonnenenergie gewinnen

**Solarspar** CH-4450 Sissach T +41 61 205 19 19 [www.solarspar.ch](http://www.solarspar.ch)

## VERGÜTUNGSPOLITIK

STROM AUS PV-ANLAGEN MUSS VOM LOKALEN ELEKTRIZITÄTSWERK ABGENOMMEN UND VERGÜTET WERDEN. JEDES ELEKTRIZITÄTSWERK KANN IM RAHMEN DES GESETZES DIE VERGÜTUNG SELBST FESTLEGEN. PVTARIF.CH ERHEBT, PUBLIZIERT UND VERGLEICHT DIESE VERGÜTUNGEN SCHWEIZWEIT JÄHRLICH. EIN POSITIVES BEISPIEL DAFÜR, WIE SOLARSTROM VERGÜTET WIRD, LIEFERT DAS BÜNDNER UNTERNEHMEN REPOWER.

# «WIR UNTERSTÜTZEN DEN AUSBAU DER PHOTOVOLTAIK»

TEXT: DIEGO FISCHER  
UND RAOUL KNITTEL, VESE

## Wie viel Strom produzierten die PV-Anlagen im Netzgebiet von Repower 2018?

**Corina Bruhin:** 2018 hat Repower in ihrem Netzgebiet 4,3 GWh PV-Energie mit Herkunftsnachweis (HKN) abgenommen. Dazu kamen nochmals rund 0,3 GWh PV-Energie mit HKN aus Anlagen von Repower. Der Anteil PV-Energie aus dem Netzgebiet von Repower steigt stetig an. 2017 lag der Gesamtwert von PV-Energie mit HKN, den Repower in ihrem Netzgebiet abgenommen hatte, noch bei 3,55 GWh. Die Zahl der im Versorgungsgebiet von Repower stehenden PV-Anlagen, denen Repower PV-Energie mit HKN abnimmt, ist von 2017 bis 2018 von 317 auf 377 angestiegen. Weiter gab es Ende 2018 im Versorgungsgebiet von Repower zusätzlich 219 KEV-Anlagen und 239 Anlagen ohne HKN-Abnahmevertrag mit Repower.

## Wieso schlagen 239 Anlagen Ihr Angebot von 4 Rp./kWh für den HKN aus? Auf dem Markt lässt sich dieser Preis nicht erzielen. Haben diese Anlagen 100% Eigenverbrauch, oder gibt es einen anderen Grund?

Über die Gründe, warum ein Produzent unser Angebot nicht nutzt, können wir natürlich auch bloss Vermutungen anstellen. Möglich ist, dass einige von ihnen einen sehr hohen Eigenverbrauch haben und andere ihre HKN selbst auf dem Markt anbieten. Was wir sicher sagen können ist: Neue unabhängige Produzenten werden von uns auf die Möglichkeit bezüglich der Rückliefertarife mit oder ohne HKN in einem Brief aufmerksam gemacht.

## Was passiert mit den HKN, die Sie aufkaufen, aber nicht im eigenen Netz absetzen. Verkaufen Sie diese weiter?

Repower lieferte in ihrem Versorgungsgebiet 2018 rund 2,63 GWh Strom an die Endkunden. Daneben haben wir aber noch andere Kundengruppen, die Produkte mit Solarenergie abnehmen. Dazu gehören Wiederverkäufer, die unser Ökostromprodukt Purepower an ihre Endkunden verkaufen, Endkunden ausserhalb unseres Versorgungsgebietes, denen wir den ökologischen Mehrwert als Zertifikat liefern, und einzelne Grosskunden im In- und Ausland. Ausserdem betreiben wir unser öffentliches Ladenetzwerk für Elektrofahrzeuge, Plug'n'roll, ausschliesslich mit Ökostrom.

## Sie besitzen und betreiben eigene Wasserkraftwerke. Gibt es keine Konkurrenz zwischen Ihrer eigenen Wasserkraft und der Energie unabhängiger Produzenten, die beide hauptsächlich im Sommerhalbjahr erzeugt werden?

Wir befürworten sämtliche Formen von erneuerbarer Energieproduktion und erachten sie als notwendig, um die Ziele der Energiestrategie 2050 zu erreichen. Mit sun@home unterstützen wir den Ausbau der Photovoltaik für private Anlagen sogar aktiv.

## Wie haben Sie die Höhe der Ansätze für die Vergütung von Energie und HKN bestimmt?

Uns ist es wichtig, den Produzenten einen möglichst stabilen Rücklieferarif anbieten zu können, damit eine gewisse Planbarkeit für eine Investition in PV-Anlagen möglich ist. Seit 2017 bieten wir allen PV-Produzenten einen einheitlichen Rücklieferarif an. Die Höhe des physischen Rücklieferarif legen wir nach den gesetzlichen Vorgaben fest. Mit der Vergütung des HKN möchten wir die Solarenergie fördern. Deshalb wurde der Ansatz bewusst über dem marktüblichen Preis festgelegt. Wir setzen dabei die Zertifizierung mit dem naturemade-star-Gütesiegel voraus.

## Wieso braucht es für PV-Anlagen eine zusätzliche Zertifizierung? In der Schweiz, wo es keine Freiflächenanlagen gibt, sind diese grundsätzlich umweltfreundlich. Führt dies nicht zu unnötigen Zusatzkosten für die Anlagenbesitzer?

Die Zertifizierung mit dem naturemade-star-Gütesiegel verursacht für die Anlagenbesitzer keine zusätzlichen Kosten. Die Zusatzkosten für die Zertifizierung sind sehr tief und werden von Repower übernommen. Der Vorteil der Zertifizierung liegt für uns darin, dass wir dank ihr den Markt für unsere Stromprodukte vergrössern können und damit potenziell mehr Abnehmer erreichen.

## Gibt es weitere Bedingungen, welche die Höhe der Vergütung beeinflussen?

Die Höhe für die Vergütung des Herkunftsnachweises hängt natürlich auch stark mit der abgenommenen Gesamtmenge zusammen. So lange wir die Nachweise über unsere Ökostromprodukte absetzen können, möchten wir den Tarif auf diesem Niveau belassen. Die abgenommene Menge steigt von Jahr zu Jahr. Das ist sehr erfreulich. Die steigenden Mengen müssen jedoch zusätzlich auch abgesetzt werden können.

## Bei Repower kostet der Solarstrom auch 2019 noch 17 Rp./kWh. Würde ein Aufpreis für spezielle interessierte Solarstromkunden von lediglich 2 bis 3 Rp./kWh gegenüber dem Standardprodukt Ihr Absatzproblem nicht verringern?

### Zur Person

**CORINA BRUHIN,** Produktmanagerin erneuerbare Energien bei Repower, erklärt, wie die Vergütungen zustande kommen.



Bild: zvg

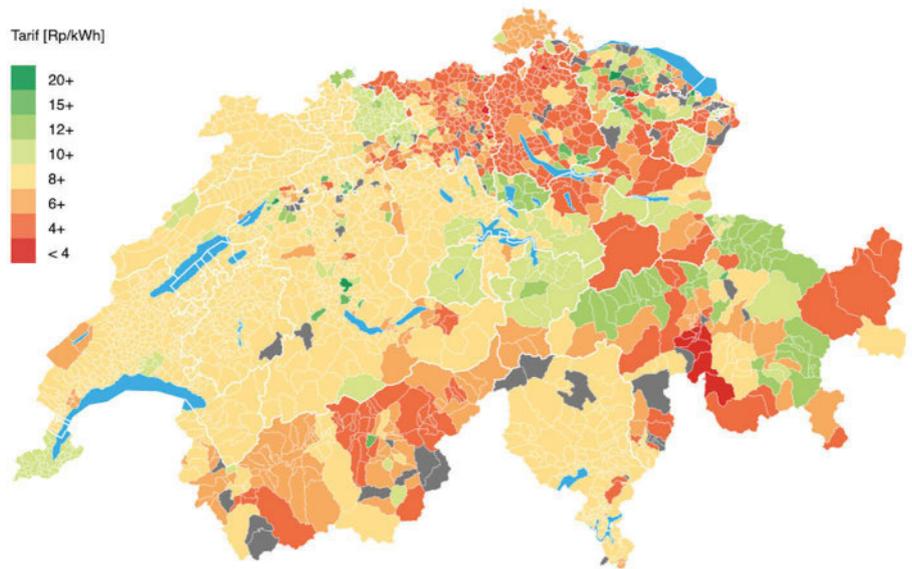
Wir haben die Preise für Solarpower in den vergangenen Jahren bereits mehrfach gesenkt und befinden uns derzeit preislich wohl etwa im Mittelfeld. Bei Repower bezahlen die Solarpower-Kunden einen Aufpreis von zehn Rappen gegenüber dem Standardprodukt. Uns liegt viel daran, den Besitzern von PV-Anlagen einen attraktiven Rückliefertarif anbieten zu können. Dies ist aber nur dank unseren Kunden möglich, die Purepower oder Solarpower beziehen. Um unseren Absatz von PV-Energie zu erhöhen, bieten wir unseren Kunden auch attraktive Mischprodukte aus frei wählbaren Anteilen von Aquapower, Purepower und Solarpower an.

**Welches sind die wirtschaftlichen Grundlagen, die es Ihnen erlauben, die aktuelle Vergütung zu bezahlen?**

Repower hat als einer der ersten Energieversorger schon im Jahr 2001 ein schweizweit erhältliches Ökostromprodukt – Purepower – eingeführt. 2013 kam ein weiteres Ökostromprodukt aus 100% Solarenergie – Solarpower – aus Graubünden dazu. Mit diesen Produkten fördert Repower gezielt umweltfreundliche, erneuerbare Energien, so auch die Solarenergie. Die den PV-Produzenten abgenommene Herkunftsnachweise werden hauptsächlich über diese beiden Ökostromprodukte abgesetzt. Das bedeutet, ohne unsere Ökostromkundinnen und -kunden wäre es uns nicht möglich, diese höhere Vergütung für den ökologischen Mehrwert zu bezahlen.

**Sind PV-Anlagen eine wirtschaftliche Chance für Repower?**

Repower hat dieses Jahr sun@home in ihrem Versorgungsgebiet lanciert. Dies ist unsere Lösung für die Nutzung und Speicherung der Sonnenenergie sowie für die Optimierung des Eigenenergieverbrauchs. Sie umfasst die Planung und Installation von schlüsselfertigen Solaranlagen, die mit einer intelligenten Steuerung versehen sind und auf die Bedürfnisse unserer Kundinnen und Kunden individuell zugeschnitten werden können. Es entspricht der Strategie des Unternehmens, auf Basis seiner über 100-jährigen Erfahrung in Produktion, Handel, Verteilung und Vertrieb von Strom neue Dienstleistungen aufzubauen. Mit sun@home können wir auf die Bedürfnisse



unserer Kundinnen und Kunden individuell eingehen.

**Ist Ihre Rückliefervergütung auch zeitlich abgesichert, oder kann sie sich jedes Jahr ändern?**

Wie erwähnt, möchten wir den Rückliefertarif möglichst stabil halten. Trotzdem müssen wir die Höhe aufgrund der gesetzlichen Gegebenheiten für den physischen Teil sowie aufgrund der sich verändernden Marktbedingungen für den ökologischen Mehrwert von Jahr zu Jahr prüfen und gegebenenfalls anpassen.

**Wie schätzen Sie die mittelfristigen Möglichkeiten ein, weiterhin eine ähnlich hohe Vergütung zu bezahlen?**

Wir erkennen, dass die Nachfrage von privaten Energieverbrauchern für die Installation von PV-Anlagen gross ist. Wenn eine Installation aufgrund der Wohnsituation oder anderer Gegebenheiten nicht möglich ist, gibt es aber nur eine Minderheit, die bereit ist, mehr für ökologischen Strom zu bezahlen. Entsprechend wird es immer schwieriger, die über den Eigenverbrauch hinaus produzierten Herkunftsnachweise absetzen zu können. Wir sehen die höhere Vergütung des ökologischen Mehrwertes als Förderung der Solarenergie und als Unterstützung der Energiewende an.

**Erwarten Sie Schwierigkeiten auf der Netzbetriebsseite aufgrund einer hohen PV-Penetration?**

Die Netzbetreiber sind durch die zunehmende Dezentralisierung stark gefordert. Eine Umstellung und ein Umbau des Systems beziehungsweise des Körpers sind nötig. Damit das Netz bei einer Dezentralisierung der Stromproduktion weiter einwandfrei funktionieren kann, ist unter anderem auch eine Änderung des Verbraucherverhaltens der Kunden gefordert. Wir müssen erreichen, dass alle Verbrau-

cher die richtigen Verbrauchsverhaltensanreize erhalten, ohne dabei die Anreize beziehungsweise die Wirtschaftlichkeit für Prosumer und Eigenverbrauch wesentlich zu schmälern. Smartpower, unser intelligentes Gesamtpaket für ein zukunftsgerichtetes Smartmetering und Energiemanagement, ist ein wirksames Instrument dafür.

**Wie sehen Sie die zukünftige Rolle von Repower im Zusammenhang mit der Energiewende?**

Mit Smartpower verfolgt Repower einen ganzheitlichen Ansatz. Damit sollen den Kunden die Zusammenhänge zwischen Energie, Leistung und Netz bewusst gemacht und die Möglichkeit geboten werden, mit der Anpassung ihres Verbraucherverhaltens die Energiestrategie aktiv zu unterstützen – unabhängig davon, ob die Endkunden eine eigene Photovoltaikanlage oder steuerbare Lasten beziehungsweise Geräte haben.

**Wie gross sollte aus Ihrer Sicht der Anteil an PV-Energie in Ihrem Netz in Zukunft idealerweise sein?**

Wir gehen mit dem Gesetzgeber einig, dass das Potenzial für PV-Energie in unserem Netzgebiet noch sehr gross ist. Eine eigene Zielgrösse haben wir keine definiert. Das grösste Potenzial für PV-Energie sehen wir auf den Hausdächern und -fassaden. Ob dieses Potenzial letztlich ausgenutzt wird, hängt massgeblich von den Hausbesitzern und deren Bereitschaft zu investieren ab. Repower fördert die PV-Energie auf verschiedenen Wegen, sei es mit attraktiven Angeboten für Planung, Bau und Betrieb von schlüsselfertigen Anlagen, sei es mit attraktiven Rückliefertarifen oder auch mit dem Bau von eigenen Anlagen.

www.pv-tarif

**RÜCKLIEFERTARIFE 2019  
BEI REPOWER**  
Rückliefertarif exkl. HKN: 8 Rp./kWh  
Rückliefertarif inkl. HKN: 12 Rp./kWh

## WINDPOTENZIAL

DIE WINDWERTE DES VOM BUNDESAMT FÜR ENERGIE HERAUSGEGEBENEN WINDATLAS WEICHEN GEMÄSS SUISS EOLE TEILWEISE MASSIV VOM REALEN WINDAUFKOMMEN AB. DAS WINDSTROMPOTENZIAL WIRD GEGENÜBER DER EFFEKTIVEN PRODUKTION BESTEHENDER ANLAGEN UM EIN VIELFACHES UNTERSCHÄTZT. DER ATLAS TAUGT FÜR SUISS EOLE DESHALB NICHT ALS BASIS, UM DAS WINDSTROMPOTENZIAL DER SCHWEIZ INFRAGE ZU STELLEN.

# ABWEICHENDE DATEN

TEXT: PRESSEDIENST/REDAKTION

In vielen Regionen der Schweiz weht der Wind so stark und regelmässig, dass er zur Stromproduktion genutzt werden kann. Das bestätigt der schweizerische Windatlas 2019, der auf Basis neuester Windmessdaten erstellt wurde und den das Bundesamt für Energie (BFE) Anfang Februar veröffentlicht hat. Für den Windatlas 2019 wurden gemäss BFE Daten von 396 lokalen und langfristigen Windmessungen verwendet. Das seien rund viermal mehr Daten als für den Windatlas von 2016 zur Verfügung standen. «Dadurch konnte die Genauigkeit der Angaben verbessert werden», erklärt das Bundesamt. Der Windatlas enthält Karten der Windgeschwindigkeiten auf 50, 75, 100, 125 und 150 Metern über Grund. Zusätzlich zur mittleren Windgeschwindigkeit lassen sich aus dem Windatlas auch die Windrichtung sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten ablesen. «Gegenüber der Ausgabe von 2016 zeigt der Windatlas 2019 in den meisten Regionen leicht tiefere Windgeschwindigkeiten», heisst es beim BFE. Die räumliche Verteilung der Windressourcen sei hingegen praktisch unverändert geblieben.

### «GRAVIERENDE ABWEICHUNGEN»

Die Einschätzung des Bundes zum Windpotenzial in der Schweiz wird nicht überall geteilt. Suisse Eole – die Vereinigung zur Förderung der Windenergie in der Schweiz – hat sich im April kritisch zu den im Windatlas veröffentlichten Werten geäussert. Dafür hat die Vereinigung die angegebenen Werte im Atlas mit der effektiven Produktion in bestehenden Anlagen verglichen. In Collonges im Wallis steht seit 2005 eine Windenergieanlage, die jährlich durchschnittlich 4,7 GWh Strom produziert. Gemäss den Daten des Windatlas würde die heutige Anlage jedoch siebenmal weniger produzieren, also

nur 0,64 GWh. Auch an anderen Standorten hat der Branchenverband grosse Differenzen festgestellt. So für die geplanten Windparks Eole Joux und Sainte-Croix im Jura, für den umfangreiche Windmessungen vorliegen. «Der Windatlas enthält offensichtlich teils gravierende Abweichungen vom effektiven Windstrompotenzial der Schweiz», schreibt Suisse Eole. Windenergiegegner haben dies zum Anlass genommen, um geplante Projekte oder das Windenergiepotenzial der Schweiz infrage zu stellen. Windparks werden aber nicht anhand der allgemeinen Daten eines Windatlas geplant. Konkrete Windmessungen und Gutachten am Standort künftiger Windparks sind unerlässlich, da nur so zuverlässige Daten gewonnen werden können. Für einen Windatlas werden die Windverhältnisse teilweise über grosse Entfernungen zu vorhandenen Messpunkten modelliert, was zu den deutlichen Abweichungen vom effektiven Windaufkommen führen kann. Zudem berücksichtigt der aktuelle Windatlas nicht alle Windaufkommen – insbesondere werden thermische Winde nicht erfasst.

### EFFIZIENZ STEIGT

Aufgrund der Werte im neuen Windatlas stellen Windenergiegegner die Ziele des Bundes für die Windenergie grundsätzlich infrage. Für Suisse Eole ist diese Einschätzung falsch. Zum einen stamme der aktuelle Zielwert des BFE von 4300 GWh aus den Energieperspektiven von 2012, diese wiederum basierten auf dem «Konzept Windenergie Schweiz» aus dem Jahr 2004. Damals sei man von Anlagen ausgegangen, die jährlich 1–2,5 GWh produzierten. Die heutigen Anlagen produzierten jedoch mit 4–6 GWh bereits ein Mehrfaches davon, und die technologische Entwicklung sei noch nicht abgeschlossen. Zum anderen habe auch die 2004 vorhandene Windkarte für grosse Landesteile viel zu tiefe Windwerte enthalten.

www.windatlas.ch



Bild: Suisse Eole

### KONZEPT WINDENERGIE DES BUNDES

Das Konzept Windenergie soll an das neue Energiegesetz und die dazugehörige Verordnung angepasst werden. Das Bundesamt für Raumentwicklung stellt den Entwurf bis Ende August für die Anhörung und die öffentliche Mitwirkung bereit. Das Konzept hält fest, wie der Bund seine Aufgaben bei der Planung von Windenergieanlagen koordiniert. Aufgrund des Inkrafttretens des neuen Energiegesetzes und der dazugehörigen Verordnung per Anfang 2018 sind Anpassungen an den behördenverbindlichen Aussagen des Konzepts nötig. Zudem sollen verschiedene weitere Aussagen sowie die Karten im Anhang zum Konzept aktualisiert werden. So soll dem Umstand Rechnung getragen werden, dass die Modellierung mit den neusten Winddaten zu leicht tieferen durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten führt als die Berechnungen von 2016. (pd/Red)

## BIOENERGIEFORSCHUNG IN DER SCHWEIZ

DIE DISKUSSION UM EINE NACHHALTIGE ENERGIEVERSORGUNG IST HEUTE ENG VERKNÜPFT MIT DER DEBATTE UM DEN KLIMAWANDEL. DAS GILT AUCH FÜR DEN BEREICH DER BIOENERGIE, WIE DIE VOM BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE) ORGANISIERTE TAGUNG «BIOENERGIEFORSCHUNG IN DER SCHWEIZ» DEUTLICH MACHTE. DIE BIOENERGIE KANN EINEN WICHTIGEN BEITRAG ZU EINER KLIMASCHONENDEN ENERGIEVERSORGUNG LEISTEN. DIE AKTUELLE FORSCHUNG ARBEITET AN VERSCHIEDENEN ANSÄTZEN, UM DIESES ÜBERGEORDNETE ZIEL BESTMÖGLICH ZU ERREICHEN.

# BIOENERGIE KLIMAGERECHT NUTZEN

TEXT: DR. BENEDIKT VOGEL

Im Jahr 2011 fand die Tagung zu den Schweizer Forschungsaktivitäten rund um die Bioenergie erstmals statt. Im Mai 2019 versammelten sich nun bei der fünften Auflage rund 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Ittigen bei Bern, um neue Konzepte, wissenschaftliche Ergebnisse und Erfahrungen aus der Forschungspraxis auszutauschen. Einer der drei Themenblöcke stand unter dem Titel «Energie und Klima», aber im Grunde durchzog die Klimadebatte die BFE-Tagung wie ein roter Faden. Überraschend ist das nicht, denn jede Form von Bioenergie beruht auf Kohlenstoff und steht mehr oder weniger direkt mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und auch anderen Klimagasen in Verbindung.

### BIOENERGIE LIEGT IM TREND

Dr. Matthieu Buchs (BFE-Sektion Erneuerbare Energien) skizzierte zum Auftakt der Tagung den politischen Rahmen, in dem sich die Bioenergie derzeit bewegt. Dazu gehört die Energiestrategie 2050, deren Ziel, die Energieeffizienz zu steigern und vermehrt erneuerbare Energien einzusetzen, gleichzeitig einen Beitrag an die CO<sub>2</sub>-Verminderung leistet. Klima- und Energiepolitik sind daher eng miteinander verzahnt, und die Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes, das gegenwärtig in der parlamentarischen Beratung ist, soll auch einen Beitrag zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 leisten. Der Bundesrat hatte in der Botschaft vom Dezember 2017 eine CO<sub>2</sub>-Abgabe in der Höhe von 210 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> vorgeschlagen. Von den vorgesehenen Gesetzesänderungen würde die Bioenergie profitieren, denn sie ist kli-

Die Methanisierungsanlage der Regio Energie Solothurn in Zuchwil ist Teil des von der EU und dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) finanzierten Horizon-2020-Projektes STORE&GO, mit dem verschiedene Umwandlungs- und Speicherformen für Energie erprobt werden.

**Reaktorturm**  
In diesem Zuhause der Archaeen findet die biologische Methanisierung statt.

**Gasmodul**  
Im Gasmodul erfolgt die Aufbereitung des produzierten Gases für die Einspeisung ins Erdgasnetz.

**Fackel**  
Kann das Gas nicht eingespeist werden, wird es über die Fackel verbrannt.

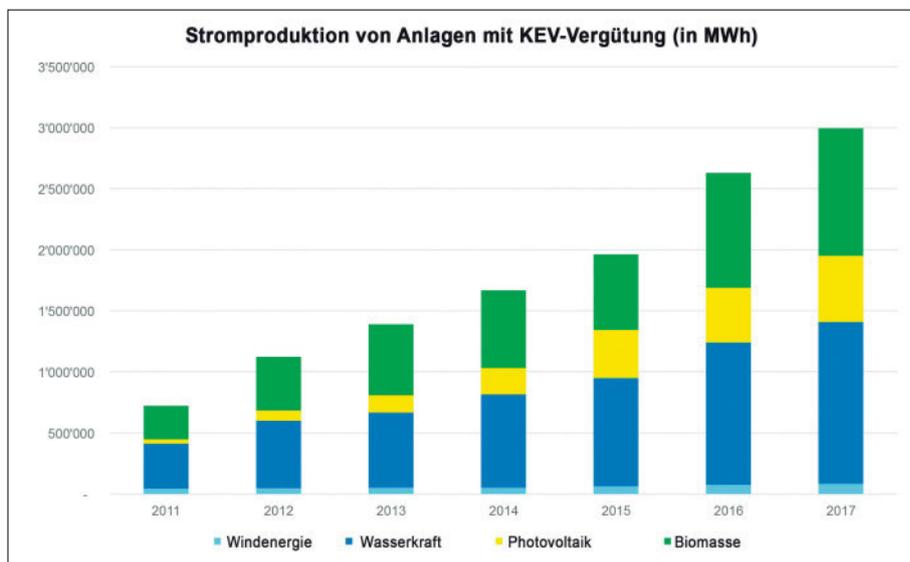
**Futterstation**  
Durch Zuführen von Nährstoffen wird das Wohlbefinden der Archaeen sichergestellt.

**Technikbereich**  
Der Reaktor wird nach Bedarf beheizt oder gekühlt, zudem wird hier die Gaszusammensetzung gemessen.

**Kontrollraum**  
Hier findet die Steuerung und Überwachung der Anlage statt.

Technische Daten		Input		Output	
Eröffnung	Januar 2019	Wasserstoff	120 Nm <sup>3</sup> /h ▲ 425 kW	Erneuerbares Gas	30 Nm <sup>3</sup> /h ▲ 325 kW
Reaktorvolumen	3,5 m <sup>3</sup>	Kohlenstoffdioxid	30 Nm <sup>3</sup> /h	Abwärme	100 kW
Betriebstemperatur	62 °C				

Illustration: Regio Energie Solothurn



Im Jahr 2017 konnte die Jahresproduktion in der KEV mit 2995 GWh ein weiteres Mal gesteigert werden. Die Produktion entspricht einem Anteil von 5,2% des schweizerischen Endverbrauchs. 35% des erneuerbaren Stroms entfallen auf Biomasse.

Mit dieser Anlage erforscht die Hochschule für Technik Rapperswil die katalytische Methanisierung. Die Effizienz der Umwandlung von Strom in das Gas Methan (Power-to-Methan) soll entscheidend erhöht werden, um so eine lohnende Speicheroption für erneuerbaren Strom zu schaffen.

maneutral, da das CO<sub>2</sub>, das bei der Energieproduktion freigesetzt wird, nachfolgend durch den Zuwachs der Biomasse wieder der Atmosphäre entzogen und in biogenen Stoffen gebunden wird.

Biomasse ist die einzige erneuerbare Energie, mit der sich gleichzeitig Strom, Wärme und Treibstoff herstellen lassen. 2017 hatte sie allein an der Stromproduktion, die mit der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) gefördert wird, einen Anteil von 35%. Die Bioenergie dürfte weiter an Boden gewinnen: Im Juli 2019 werden 57 baureife oder bereits realisierte Biomasseanlagen neu in das Einspeisevergütungssystem aufgenommen. Der Absatz von Biotreibstoffen hat sich zwischen 2013 und 2017 verzehnfacht. Neben der Befreiung der biogenen Treibstoffe von der Mineralölsteuer wirkt sich auch ihre Anrechnung als CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahme verbrauchsfördernd aus.

## POLITISCHE UND TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN

Eine durchaus politische Komponente hat auch das Forschungsprojekt, das Zoé Stadler vom Institut für Energietechnik der Hochschule für Technik Rapperswil (HSR) vorstellte. Die Wissenschaftler errechneten zusammen mit Kollegen der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) die Kosten, die eine CO<sub>2</sub>-Abgabe haben müsste, damit der Umstieg auf erneuerbare Energieträger rentabel würde. Sie gelangten zu Kosten von 370 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> (Benzin) bis zu 750 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> (Erdgas), also Werten, die weit über dem liegen, was zurzeit politisch mehrheitsfähig scheint.

Um Zukunftsmusik handelt es sich auch bei den Forschungsprojekten, die sich mit der Speicherung von «überschüssigem» erneuerbarem Strom in der Form von Gas (Power-to-Gas) befassen. Hier sind die Herausforderungen nicht politischer, sondern technischer Natur. In einem ersten Schritt wird bei Power-to-Gas in einem Elektrolyseur Wasserstoff gewonnen, der anschliessend unter Zugabe von CO<sub>2</sub> zu Methan synthetisiert wird, das ins Gasnetz eingespeist oder zum Tanken von Biogasautos verwendet werden kann. Andrew Lochbrunner (Regio Energie Solothurn)



Foto: HSR

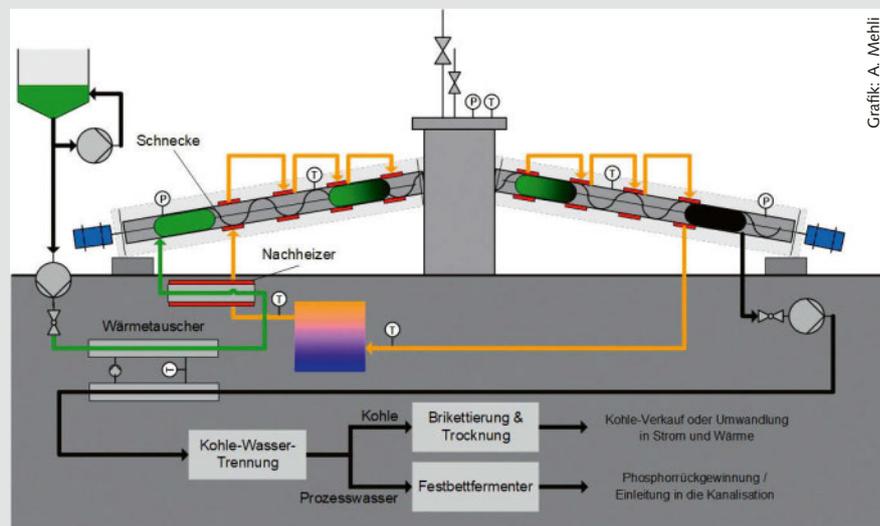
berichtete über das Konzept der biologischen Methanisierung mit Methan produzierenden Archaeen, die bei einer Demonstrationsanlage im solothurnischen Zuchwil zum Einsatz kommen soll. Die

HSR in Rapperswil erprobt derzeit die katalytische Methanisierung, die statt Mikroorganismen Nickel als Katalysator einsetzt, wie Prof. Dr. Markus Friedl ausführte.

## KOHLE AUS ORGANISCHEN RESTSTOFFEN

In der Natur dauert es Millionen von Jahren, bis sich Pflanzen in fossile Kohle verwandeln. Ein Forscherteam um Andreas Mehli (Klima Grischa Klimastiftung Graubünden) ahmt diesen Prozess nun mit dem Verfahren der Hydrothermen Karbonisierung (HTC) nach. Hierbei werden organische Reststoffe wie Gülle oder Klärschlamm bei hoher Temperatur (200 °C) und hohem Druck (20 bar) in ein kohleähnliches Produkt verwandelt. Eine Demonstrationsanlage mit einer Kapazität von zehn Kubikmetern pro Tag wurde im April 2018 in Chur in Betrieb genommen. Die Karbonisierung von Klärschlamm gelang gut, bei Gülle traten noch verschiedene Probleme auf. Andreas Mehli sieht in der Technologie ein grosses Potenzial: «Wofür die Natur Millionen von Jahren gebraucht hat, geschieht bei uns in zwei bis zwölf Stunden.»

Der Unternehmer sieht für die Kohle verschiedene Verwendungsmöglichkeiten: Der Klärschlamm kann – nachdem das Phosphor mit dem Prozesswasser weitgehend abgeschieden wurde – wie bisher in der Zementproduktion eingesetzt werden. Möglich sind auch die dezentrale Produktion von Strom und Wärme in einem Blockheizkraftwerk, der Einsatz als Bodenverbesserer und damit als langfristige CO<sub>2</sub>-Senke (Terra Preta) oder die Herstellung von Aktivkohle für industrielle Anwendungen. BV



Grafik: A. Mehli

Die organischen Reststoffe (wie Klärschlamm oder Gülle) werden in einem mit Thermoöl beheizten Doppelmantelrohr mit patentierter Abkratzschnecke unter hohem Druck in einen kohleähnlichen Stoff umgewandelt. Nach der Entwässerung ist die Biokohle bereit für verschiedene Anwendungen.

**METHANAUSBEUTE MAXIMIEREN**

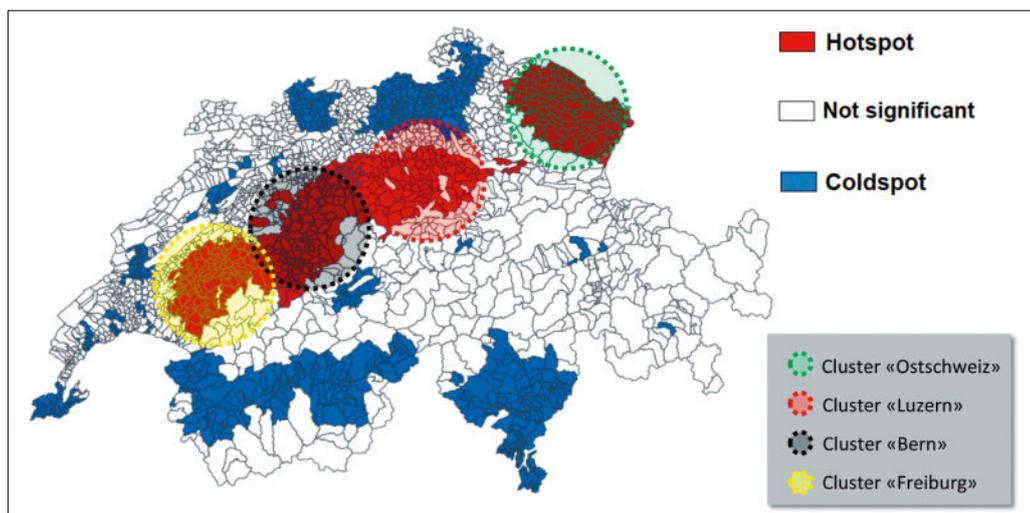
Methan stand auch im Fokus weiterer Projekte, die in Ittigen vorgestellt wurden. Getrieben sind die Forschungsaktivitäten von der Frage, wie Methan aus biogenen Quellen in möglichst grosser Menge hergestellt werden kann. Dieses Biomethan stellt nämlich einen gleichwertigen Ersatz für (fossiles) Erdgas dar und kann an dessen Stelle als vielfältig einsetzbarer Energieträger verwendet werden. Dr. Pamela Principi (Fachhochschule der Südschweiz/SUPSI) untersucht, wie die Produktion von Biogas in Biogasanlagen mit anaerober (unter Ausschluss von Sauerstoff) Vergärung durch Zugabe von elektrisch leitfähigen Materialien gesteigert werden kann. André Heel will mit einem Team der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt die «Veredelung» von Biogas zu Methan durch die Wahl geeigneter Katalysatormaterialien optimieren.

Die Landwirtschaft – das ist nicht neu – ist ein wichtiger Emittent von klimaschädlichen Gasen. Die Nutztierhaltung ist für 13% der Treibhausgase verantwortlich. In der Schweiz kommen 80% der Lachgas- und 83% der Methanemissionen aus der Landwirtschaft, beides Gase, die deutlich klimaschädlicher sind als CO<sub>2</sub>. Ein Teil dieser Gase stammt von der Gülle, die auf den Feldern ausgebracht wird. Hilft es dem Klima, wenn die Gülle zuerst in einer Biogasanlage vergärt und die Reststoffe anschliessend auf dem Feld ausgebracht werden? Diese Frage untersucht Norah Efosa (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) im Rahmen ihrer Doktorarbeit an der ETH Zürich. In dem zweieinhalbjährigen Feldversuch in Wallbach (AG) wird u. a. Rindergülle mit Gülle



Foto: FiBL

Norah Efosa (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) misst im aargauischen Wallbach auf einem Maisfeld die Emissionen von Lachgas und Methan (im Hintergrund: Projektleiterin PD Dr. Else Bünemann). Zuvor war auf 9 x 18 m grossen Landstücken zum einen vergärende, zum anderen unvergärende Gülle ausgebracht worden.



Dr. Serge Biollaz (Paul Scherrer Institut) hat in einem Projekt mit weiteren Partnern untersucht, wie sich die Stromproduktion aus Hofdünger weiter fördern lässt, um die Zahl der landwirtschaftlichen Biogasanlagen binnen fünf Jahren auf 200 zu verdoppeln. Die Grafik zeigt die vier Schweizer Regionen, die für den Bau neuer landwirtschaftlicher Biogasanlagen im Vordergrund stehen.

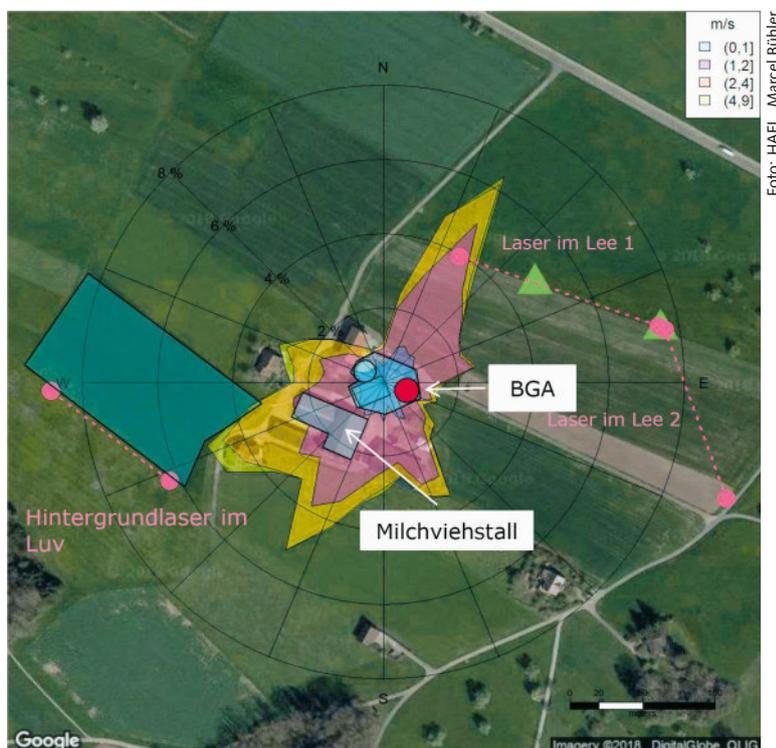
Quelle: Vanessa Burg/WSL, Biomass for Swiss Energy Future Conference 09.2018

aus einer Biogasanlage verglichen hinsichtlich der Emissionen von Lachgas und Methan. «Bisher können wir nicht feststellen, dass vergorene Dünger zu höheren oder tieferen Emissionen führen im Vergleich zu unvergorenen», lautet der Zwischenbefund von Norah Efosa. Definitive Aussagen werden nach Abschluss des Projekts Mitte 2020 vorliegen. |||||

Die Dokumentation zur BFE-Tagung «Bioenergieforschung in der Schweiz» vom 9. Mai 2019 finden Sie unter [www.bfe.admin.ch/forschung-bioenergie](http://www.bfe.admin.ch/forschung-bioenergie).

Auskünfte zur Tagung erteilt Dr. Sandra Hermle ([sandra.hermle@bfe.admin.ch](mailto:sandra.hermle@bfe.admin.ch)), Leiterin des BFE-Forschungsprogramms Bioenergie.

Weitere Fachbeiträge über Forschungs-, Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprojekte im Bereich Bioenergie finden Sie unter [www.bfe.admin.ch/ec-bioenergie](http://www.bfe.admin.ch/ec-bioenergie).



Deborah Scharfy (Genossenschaft Ökostrom Schweiz) untersucht in einem Forschungsprojekt die Methanemissionen von Biogasanlagen. Mithilfe von Lasern kann der Methangehalt der Luft in der Nähe der Anlagen gemessen werden. Die Luftaufnahme zeigt eine Biogasanlage (BGA), in deren Nähe drei Lasermessstationen eingerichtet sind. Die Farbflächen veranschaulichen die aktuellen Windgeschwindigkeiten.

## WERDEN SIE JETZT MITGLIED BEI DER SCHWEIZERISCHEN VEREINIGUNG FÜR SONNENENERGIE!

Für eine Schweiz 100% erneuerbar  
Pour une Suisse renouvelable

Seit 40 Jahren setzt sich die SSES für die Verbreitung und Etablierung der Sonnenenergie ein. Durch gezielte Informations- und Öffentlichkeitsarbeit will sie die Chancen der Sonnenenergie aufzeigen und sowohl politisch wie gesellschaftlich etablieren. Dafür brauchen wir Ihre Unterstützung. Werden Sie noch heute Mitglied und fördern Sie damit unsere Arbeit für eine nachhaltigere und erneuerbare Schweiz.

### WAS BRINGT IHNEN DIE SSES?

- Sie erhalten die zweimonatlich erscheinende Zeitschrift «Erneuerbare Energien», welche Ihnen einen interessanten Überblick über die Möglichkeiten der Solarenergienutzung verschafft
- Sie erhalten Einladungen zu Anlässen durch die Regionalgruppe Ihrer Region
- Beratung und Antworten auf Fragen zur Sonnenenergie
- Sie profitieren vom neutralen Solaranlagencheck der SSES zum vergünstigten Preis
- Sie werden Teil einer Plattform, um sich mit anderen Energieinteressierten auszutauschen



[www.sses.ch/mitglied-werden](http://www.sses.ch/mitglied-werden)  
Jetzt Mitgliedschaft beantragen

SSES, Aarberggasse 21  
3001 Bern  
Tel.: 031 371 80 00  
[info@sses.ch](mailto:info@sses.ch)



### Ich möchte Mitglied der SSES werden.

Einzelmitglied	CHF 90.-	<input type="checkbox"/>
Familie	CHF 95.-	<input type="checkbox"/>
Studierende, Lehrlinge (Ausweiskopie erforderlich)	CHF 45.-	<input type="checkbox"/>
Firma / juristische Person	CHF 270.-	<input type="checkbox"/>
Gönner (ohne Zeitschrift)	ab CHF 20.-	<input type="checkbox"/>
Abonnement der Zeitschrift (ohne Mitgliedschaft)	CHF 80.-	<input type="checkbox"/>

Ich interessiere mich für eine Mitgliedschaft bei der Fachgruppe VESE ([www.vese.ch](http://www.vese.ch))

Vorname .....

Name .....

Zusatz .....

Strasse / Nr .....

PLZ / Ort .....

E-Mail .....

Datum ..... Unterschrift .....

Wir freuen uns auf Sie und stehen Ihnen für weitere Auskünfte gerne zur Verfügung.

Besuchen Sie unsere Website für aktuelle Informationen: [www.sses.ch](http://www.sses.ch)

## SCHULKINDER INFORMIEREN

Die Energiestadt Cham, die SSES und die Firma Furrer Solartechnik Cham haben den 5. und 6. Klassen des Schulhauses Städtli 1 aufgezeigt, was Sonnenenergie leisten kann.

Das Interesse war deutlich spürbar: Die Klimastreiks der Jugendlichen auf der ganzen Welt sind auch den Primarschülerinnen und -schülern des Städtli 1 nicht entgangen. Als Franz Künzli von der Vereinigung für Sonnenenergie SSES über das Potenzial der Sonnenenergie sprach, hörten die Schülerinnen und Schüler aufmerksam zu. «Solarenergie ist praktisch unbegrenzt vorhanden», erklärte der ehemalige Solarinstallateur, der schon in vielen Ländern Photovoltaikanlagen gebaut hat. Mit einem einfachen, selbst gebauten Modell verdeutlichte er das Verhältnis zwischen bestehender Sonnenenergie und tatsächlich genutzter Sonnenenergie. «Wir sollten mehr Sonnenenergie nutzen und sorgsam damit umgehen», das war die Kernbotschaft von Franz Künzli. Aufgrund eines Solarlogs



Foto: Einwohnergemeinde Cham

Als Franz Künzli von der SSES über das Potenzial der Sonnenenergie sprach, hörten die Schülerinnen und Schüler aufmerksam zu.

konnte er den Schulklassen aufzeigen, wie sich schönes oder schlechtes Wetter auf die Stromproduktion auswirkt oder zu welchen Tageszeiten am meisten Strom verbraucht wird. «Energiesparen lohnt sich eigentlich immer», betonte Franz Künzli. Mit Humor statt mit erhobenem Zeigefinger zeigte der Experte, wie jeder von uns etwas Energie sparen kann. Für den Bereich Umwelt der Ein-

wohnergemeinde Cham und für die Schulen Cham ist Umweltbildung in der Schule ein zentrales Anliegen. «Wer sich schon im Kindes- und Jugendalter mit Umweltthemen befasst, hat ein besseres Verständnis für den Klimaschutz bzw. den sorgsam Umgang mit unserer Umwelt im Allgemeinen», davon ist Drin Alaj, Vorsteher Verkehr und Sicherheit überzeugt.

## TAGE DER SONNE 2019: SONNENENERGIE IST TRUMPF

An den diesjährigen Tagen der Sonne haben in der ganzen Schweiz wieder zahlreiche Veranstaltungen zur Sonnenenergie stattgefunden. Firmen, Private, Gemeinden und Energiestädte haben Interessierten Neues und Wissenswertes rund um Wärme und Strom von der Sonne gezeigt und somit das Gelingen der Energiewende für alle erlebbar gemacht.

Vom 24. Mai bis zum 2. Juni 2019 stand die Schweiz voll und ganz im Zeichen der Sonnenenergie. Als echte Alternative zu fossilen Energieträgern und Atomstrom birgt die Sonnenenergie insbesondere in der Schweiz ein grosses ungenutztes Potenzial für die Energiewende. An über 150 Veranstaltungen und 300 Veranstaltungstagen konnten sich alle Solarinteressierten über ihre Möglichkeiten hinsichtlich der Energiewende informieren. Denn auch heute noch kämpft die Sonnenenergie mit diversen Vorurteilen, obwohl sie längst zu einer der sau-



Bilder: Stadt Bern

Der Aufmarsch am Startanlass der Tage der Sonne in Bern war gross.

bersten und ökonomischsten Energiequellen geworden ist. Carole Klopstein, Geschäftsführerin der SSES sowie Projektleiterin der Tage der Sonne, ist sich sicher, dass mit der Veranstaltungsreihe insbesondere im Entscheidungsjahr 2019 ein wichtiger Beitrag an eine emissionsfreie und klimafreundliche

Schweiz geleistet werden konnte. Schätzungsweise mehr als 12000 Personen in drei Sprachregionen haben an den vielseitigen Aktivitäten teilgenommen. Der Startanlass in Bern, der sich insbesondere an Familien richtete, war mit über 3500 Personen sehr gut besucht. Im Knauer Amt fand zum



ersten Mal das grosse Sunefäscht statt: Obwohl das Wetter nicht immer mitgespielt hat, sind Hunderte Personen mit dem öffentlichen Verkehr, dem Fahrrad oder dem E-Auto angereist und konnten damit gleich am grossen Mobilitätswettbewerb teilnehmen. Insgesamt konnte das Knonauer Amt rund 2000 Besuchende an den Tagen der Sonne über die Vorteile der Solarenergie informieren. Weitere 150 Events mit diversen Formaten wie Solarcups, Fahrradtouren, Solarkinos, Wettbewerben, Rundgängen oder auch Informationsabenden haben an den zehn Tagen stattgefunden. Jeder einzelne davon hat eine wichtige Rolle übernommen, wenn es darum geht, die Sonnenenergie zum Standard der Zukunft zu machen und die Pariser Klimaziele zu erreichen.

## DELEGIERTENVERSAMMLUNG DER SSES

Am 11. Mai 2019 fand im Teufelhof in Basel die ordentliche Delegiertenversammlung der SSES statt. In seinem Jahresbericht blickte Präsident Walter Sachs auf ein ereignisreiches Jahr zurück. Vor allem die Öffentlichkeitsarbeit, das Networking und die Beantwortung von Anfragen gaben viel zu tun. Die Tage der Sonne, bei denen die Projektleitung 2018 erstmals intern geführt wurde, waren mit über 150 Veranstaltungen ein Erfolg, ebenso die Initiierung und das Aufgleisen des Projekts Herkunftsnachweise oder das ForumE. Die Delegierten nahmen den Bericht zur Kenntnis und hiessen die Jahresrechnung einstimmig gut, ebenso die vorgestellten Statutenänderungen, die vor allem redaktioneller Natur sind. Viel zu diskutieren gab ein Antrag zur kürzlich lancierten Gletscher-Initiative, die auch bei der SSES auf breite Zustimmung stösst. Die Delegiertenversammlung spricht sich einstimmig für die Unterstützung der Initiative aus. Einerseits soll dies mit einer direkten Spende von 1000 Franken geschehen, andererseits aber vor allem auch indem die Unterschriftensammlung und die Öffentlichkeitsarbeit für die Initiative unterstützt werden.

Foto: Diana Hornung



Die Delegierten der SSES liessen sich im Rahmen der DV das Gundelfinger Feld zeigen.

## ERFOLGREICHE INFORMATIONSANLÄSSE

Die Reihe der Informationsanlässe «Funktioniert meine Solaranlage einwandfrei?» geht erfolgreich weiter. So haben Ende Mai gleich zwei solche Anlässe stattgefunden. Zum einen organisierten die SSES und Energie-FR in Zusammenarbeit mit der Stadt Murten und den Industriellen Betrieben Murten einen Anlass für Besitzerinnen und Besitzer von Solaranlagen und informierten über die Optimierung, Wartung und Qualitätssicherung von Solarthermie- und Photovoltaikanlagen. Zum anderen hatte die SSES-RSO

zuvor einen solchen Anlass am grossen Leuchtturmevent in Morges, der von rund 500 Solarinteressierten besucht wurde, sehr erfolgreich organisiert. Roger Rhyner, Präsident der SSES-RSO, und Jean Marchall, Sebasol, informierten die Anwesenden. «Der Abend war ein grosser Erfolg», erklärt Roger Rhyner. Die Teilnehmerzahl am Informationsanlass war eigentlich auf 100 Personen begrenzt. Schliesslich hörten aber 115 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu.



SSES-RSO: Der Saal in Morges war bis auf den letzten Platz und darüber hinaus gefüllt.

## Alltag

[www.ursmuehlemann.ch](http://www.ursmuehlemann.ch)



## SONNE



**Solar Agentur Schweiz.** Sonneggstrasse 29, 8006 Zürich, Tel. +41 44 252 40 04, [www.solaragentur.ch](http://www.solaragentur.ch)  
[info@solaragentur.ch](mailto:info@solaragentur.ch)

→ Die Solar Agentur Schweiz verleiht den Schweizer Solarpreis und den Norman Foster PlusEnergieBau (PEB)-Award für energieeffiziente Gebäude, Anlagen, Personen und Institutionen. Anmeldung bis am 15. April; Solarpreisverleihung im Herbst.

## SOLARMARKT

**Solarmarkt GmbH.** Neumattstrasse 2, 5000 Aarau.

Tel. 062 834 00 80, Fax 062 834 00 99,  
[info@solarmarkt.ch](mailto:info@solarmarkt.ch), [www.solarmarkt.ch](http://www.solarmarkt.ch)

→ PV-Grosshändler mit über 25 Jahren Erfahrung und professioneller Beratung. Führend in Systemlösungen – eigenentwickeltes Montagesystem – praxisnahe Seminare.



**Iseli Umwelt & Heiztechnik AG.** Kreuzmatt 8, 6242 Wauwil, Tel. 041 984 22 33, [info@iseli-ag.ch](mailto:info@iseli-ag.ch), [www.iseli-ag.ch](http://www.iseli-ag.ch)  
 → Beratung, Planung und Installation von thermischen Solaranlagen für Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung. Komplette Systemlösungen für die ökologische Nutzung von Holzfeuerungen und Solaranlagen. Schweizweites Servicenetz für alle Systemkomponenten.



**Hassler Energia Alternativa AG.** Resgia 13, 7432 Zillis, Tel. 081 650 77 77, [info@hassler-solarenergie.ch](mailto:info@hassler-solarenergie.ch), [www.hassler-solarenergie.ch](http://www.hassler-solarenergie.ch)

Wurde im Jahr 2015 für Pionierarbeit mit Schweizer Solarpreis ausgezeichnet. Bietet umfassende thermische Solaranlagen sowie Anlagen für die Stromerzeugung. Wir planen, verkaufen und installieren:

- Photovoltaikanlagen, Inselanlagen
- Solar-Thermie-Anlagen
- Pellets- und Wärmepumpenheizungen
- Kleinstwasserkraftwerke

## Hoval

**Hoval AG.** General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen, Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39,  
[info@hoval.ch](mailto:info@hoval.ch), [www.hoval.ch](http://www.hoval.ch)



**BE Netz AG.** Bau und Energie, Luzernerstrasse 131, 6014 Luzern, Tel. 041 319 00 00, Fax 041 319 00 01,  
[info@benetz.ch](mailto:info@benetz.ch), [www.benetz.ch](http://www.benetz.ch).

→ Beratung, Planung und Installation: Photovoltaikanlagen, Thermische Solaranlagen und Haustechnik: wärmetechnische Sanierungen und Heizsysteme, Pelletsheizungen.

→ Engineering: Solarkonzepte, Solarkataster, Projektplanung, Expertisen, Schulung und Beratungsmandate.



**Felix & Co. AG,** Geschäftsbereich WINDGATE, Landstrasse 70, 5412 Gebenstorf, Tel. 056 223 28 10, Fax 056 223 53 14,  
[windgate@felix.swiss](mailto:windgate@felix.swiss), [www.windgate.ch](http://www.windgate.ch)

→ Felix & Co. AG deckt sämtliche Bedürfnisse der Haustechnik und Energietechnik von der Beratung über die Planung und fachgerechten Installation bis zum Service optimal ab. WINDGATE – Energietechnik von Felix – verfügt über mehrjährige Erfahrung und die Fachkompetenz für Beratung, Projektierung und Montage von Photovoltaik-/Kleinwindkraftanlagen, Energiemanagement- und Speichersystemen.



**Elcotherm AG.** Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters, Tel. 081 725 25 25, [info@ch.elco.net](mailto:info@ch.elco.net), [www.elco.ch](http://www.elco.ch)

→ ELCO, der Schweizer Marktführer für Heizungs-lösungen und dem dichtesten Servicenetz der Schweiz mit Sicherheit immer in Ihrer Nähe. Hotline 0848 808 808.



**ch-Solar AG.** Bubikonstrasse 43, 8635 Dürnten, Tel. 055 260 12 35, [info@ch-solar.ch](mailto:info@ch-solar.ch), [www.ch-solar.ch](http://www.ch-solar.ch)

→ Beratung, Planung und Installation von Solaranlagen für Photovoltaik, Solarwärme, Speichersysteme und Optimierungen. Als Ergänzung installieren wir auch Wärmepumpen. Wir bieten schlüsselfertige Solaranlagen aus einer Hand.



**IWS SOLAR AG.** Unterdorfstrasse 54, 8494 Bauma, Tel. 052 386 28 82, Fax 052 386 21 94,  
[info@iwssolar.ch](mailto:info@iwssolar.ch), [www.iwssolar.ch](http://www.iwssolar.ch)

→ Verkauf und Grosshandel für Solartechnik seit 1987, Netzverbundanlagen, 1000 Komponenten für Strom-, Wind- und Pumpsysteme, Beratung, Projektierung und Realisierung (auch Export). Umfangreiche Ausstellung.



**Maurer Elektromaschinen GmbH,** Ruederstr. 6

Solar- und Energietechnik, 5040 Schöftland, Tel. 062 721 44 84, Fax 062 721 44 85,  
[info@maurelma.ch](mailto:info@maurelma.ch), [www.maurelma.ch](http://www.maurelma.ch)

→ Import und Grosshandel für Solarmodule, Batterien, Laderegler, 12V-Zubehör und 230V Sinus-Wechselrichter. Planung und Verkauf von Insel- und Netzverbundanlagen. Grosser Online-Shop!



**Jenni Energietechnik AG.** Lochbachstrasse 22, Postfach, 3414 Oberburg, Tel. 034 420 30 00,

Fax 034 420 30 01, [info@jenni.ch](mailto:info@jenni.ch), [www.jenni.ch](http://www.jenni.ch)  
 → Nutzung einheimischer erneuerbarer Energie aus Sonne, Holz, Nah-/Fernwärme, Energierückgewinnung. Steuerungen, Speichersysteme Swiss Solartank®, Speicher nach Mass oder fertige Energiezentralen für Warmwasser, Heizungsunterstützung oder vollständig solar beheizte Häuser.



**HOLINGER SOLAR AG.** Wattwerkstrasse 1, 4416 Bubendorf, Tel. 061 936 90 90,  
[www.holinger-solar.ch](http://www.holinger-solar.ch)

→ Solar-Stromversorgung für Netzeinspeisung oder Batteriesysteme, Solar-Warmwasser für Brauchwasser, Heizungsunterstützung und Schwimmbad, Regenwassernutzung, Pellet- und Holzöfen oder Wärmepumpen als Ergänzung zu Solaranlagen.

## Winterhalter Fenner AG

**Winterhalter + Fenner AG.** Birgstrasse 10, 8304 Wallisellen, Tel. 044 839 59 59, Fax 044 839 58 58,  
[photovoltaik@w-f.ch](mailto:photovoltaik@w-f.ch), [www.w-f.ch](http://www.w-f.ch)

→ Der richtige Partner für jede PV-Installation: Unser Rundum-Service beginnt bei der Erstellung eines Planungsdossiers, geht über die Offerte und Materiallieferung bis hin zu Statiknachweisen und Support während der Installation.



## GRENZEN VERSCHIEBEN

**Fronius Schweiz AG.** Solarelekttronik, Obergatterstrasse 11, 8153 Rümlang, Tel. 0848 FRONIUS, Fax 0800 FRONIUS,  
[sales.switzerland@fronius.com](mailto:sales.switzerland@fronius.com), [www.fronius.com](http://www.fronius.com)

→ Entwicklung und Produktion von netzgekoppelten Photovoltaik-Wechselrichtern und Komponenten zur professionellen Anlagenüberwachung. Fronius Solarelekttronik steht für Qualität und Hightech, um auf regenerative Art Energie zu erzeugen, umzuwandeln und nutzbar zu machen.



**Heizplan AG.** Karmaad 38, 9473 Gams, Tel. 081 750 34 50

Filiale Gais, Stossstrasse 23, 9056 Gais  
[kontakt@heizplan.ch](mailto:kontakt@heizplan.ch), [www.heizplan.ch](http://www.heizplan.ch)  
 → Ihr kompetenter Partner für erneuerbare Energien: Photovoltaik, Batteriespeicher, Solarthermie, Luft/Sole/Wasser-Wärmepumpen, LED-Beleuchtungen. Wir beraten, planen und realisieren Ihre Anlage – alles aus einer Hand.

## SUNTECHNICS FABRISOLAR Ein Unternehmen von ewz.

**SunTechnics Fabrisolar AG.** Untere Heslibachstrasse 39, 8700 Küssnacht, Tel. 044 914 28 80, Fax 044 914 28 88,  
[info@suntechnics.ch](mailto:info@suntechnics.ch), [www.suntechnics.ch](http://www.suntechnics.ch)

→ Investieren Sie mit uns in die Zukunft – 30 Jahre Erfahrung und Kompetenz in Projektierung und Installation von Photovoltaik-Anlagen. Herstellung massgefertigter Module für architektonisch anspruchsvolle Fassaden- und Dachintegrationen. Vertrieb von Photovoltaik-Komponenten.



**ZAGSOLAR AG.** Ingenieurbüro für Photovoltaikprojekte und Energiefragen, Luzernerstrasse 9, 6010 Kriens, Tel. 041 312 09 40, Fax 041 312 09 41,  
[info@zagsolar.ch](mailto:info@zagsolar.ch), [www.zagsolar.ch](http://www.zagsolar.ch)

→ Energieberatung, Projektierung und Realisierung von Photovoltaikanlagen, Ertragsoptimierung durch Berechnungen zum Eigenverbrauch, zur Kosten/Nutzen-Situation, Datenerfassungen, -auswertungen und Solaranlagenüberwachungen.

# Helion

Bouygues E&S InTec Schweiz AG,  
Geschäftseinheit Helion.

Allmendweg 8, CH-4528 Zuchwil,  
Telefon 032 866 20 40, info@helion.ch, www.helion.ch  
Filialen: 1400 Yverdon-les-Bains, 6572 Quartino,  
8181 Höri, 9006 St. Gallen, 6210 Sursee  
→ Dank dem gebündelten Know-how und den regional  
verankerten Standorten können wir in der ganzen  
Schweiz Ihre Wünsche rund um Photovoltaik, Strom-  
speicher, Wärmepumpen und E-Mobility professionell und  
kompetent erfüllen. Wir umfassen sechs Hauptnieder-  
lassungen in allen drei Sprachregionen. Mit über 130 Mit-  
arbeiter und durften mehr als 5'000 Projekte realisieren.  
Seit dem 1. August 2018 gehören wir zu Bouygues E&S  
InTec Schweiz AG, der grösste Gebäudetechnikspezialist  
der Schweiz.

## MONTAGESYSTEME PHOTOVOLTAIK

**ALUSTAND®**  
Das Photovoltaik Montagesystem

**ALUSTAND®, PV-Montagesysteme.** Seemattstrasse 21 B,  
6333 Hünenberg See, Tel. 041 780 07 36,  
info@alustand.ch, www.alustand.ch

→ Erstes Einlegesystem am Markt. Unsere Philosophie:  
Wenige Komponenten für effiziente Montage und  
einfache Anlagenwartung. Modular aufgebaut für Steil-  
und Flachdächer, Ost-West-Ausrichtung, integriertes  
Arbeitssicherungssystem. Elegantes Design, spricht  
Architekten an und ermöglicht Speziallösungen (z. B.  
Tonnendächer).  
Regionale Wertschöpfung: In der Schweiz entwickelt und  
produziert. Für die korrekte (Statik-)Auslegung bieten wir  
Schulungen und Anwenderunterstützung an. Altbewährt  
und immer innovativ: Wir entwickeln unser System stetig  
weiter.

## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

**ökozentrum**  
forschen - entwickeln - bilden

**Ökozentrum.** Schwengiweg 12, 4438 Langenbruck,  
Tel. 062 387 31 11, Fax 062 390 16 40,  
info@oekozentrum.ch, www.oekozentrum.ch  
→ Das Kompetenzzentrum für erneuerbare Energien und  
effiziente Energienutzung: Wir forschen und entwickeln  
für Industrie, Wissenschaft und öffentliche Hand.

## HOLZ

**iseli**

**Iseli Umwelt & Heiztechnik AG.** Kreuzmatt 8, 6242 Wau-  
wil, Tel. 041 984 22 33, info@iseli-ag.ch, www.iseli-ag.ch  
→ Beratung, Planung und Installation von Hackschnitzel-,  
Pellet- und Stückholzfeuerungen. Zuverlässiger Kunden-  
dienst in der ganzen Schweiz. Unsere Spezialgebiete sind  
Kombif Feuerungen Pellet/Stückholz und Hybridfeuerun-  
gen Pellet/Solar.

## Hoval

**Hoval AG.** General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen,  
Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39,  
info@hoval.ch, www.hoval.ch

**Jenni Energietechnik** 

**Jenni Energietechnik AG.** Lochbachstrasse 22, Postfach,  
3414 Oberburg, Tel. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01,  
info@jenni.ch, www.jenni.ch

→ Nutzung einheimischer erneuerbarer Energie aus  
Holz, Sonne, Nah-/Fernwärme, Energierückgewinnung.  
Holzheizkessel KWB für Pellets, Hackschnitzel, Stückholz,  
Zentralheizungs-Schwedenöfen POWALL Kobra W.  
Speichersysteme Swiss Solartank®, Pufferspeicher nach  
Mass mit oder ohne Solarwärmetauscher. Steuerungen  
JenniControl.

**KWB ANKEN Energie Service**

**Energie Service Särl Jurg Anken.** 1464 Chêne-Pâquier,  
Tel. 024 430 16 16, www.energie-service.ch,  
info@energie-service.ch

→ Die größte Auswahl an Holz- und Solarheizsystemen  
in der Romandie. Qualitätsprodukte von 3 bis 300 kW,  
Stückholz, Pellets, Hackschnitzel und Kombikessel für  
Stückholz und Pellets. Offizieller Vertriebspartner KWB,  
Lohberger, SHT, Winkler Solar und Citrin Solar.  
Beratung, Planung, Verkauf und Unterhalt.

## WÄRMEPUMPEN

**elco** 

**Elcotherm AG.** Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters,  
Tel. 081 725 25 25, info@ch.elco.net, www.elco.ch  
→ ELCO, der Schweizer Marktführer für Heizungs-  
lösungen und dem dichtesten Servicenetz der Schweiz mit  
Sicherheit immer in Ihrer Nähe.  
Hotline 0848 808 808.

## Hoval

**Hoval AG.** General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen,  
Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39,  
info@hoval.ch, www.hoval.ch

→ Hoval, führender Anbieter von innovativen Systemen  
in der Heiztechnik, bietet neben energieeffizienten,  
umweltfreundlichen Öl- und Gasheizungen auch ein  
breites Spektrum von Heiz-Systemen an, die auf den  
erneuerbaren Energieträgern Sonne, Erdwärme, Fern-  
wärme, Stückholz und Pellets basieren.

**domotec**

**Domotec AG.** Haustechnik, Lindengutstrasse 16,  
4663 Aarburg, Tel. 062 787 87 87, Fax 062 787 87 00,  
info@domotec.ch, www.domotec.ch

→ Das Leistungsangebot umfasst eine breite Palette  
von Wärmepumpen, Solar-Wassererwärmer, Öl- und  
Gasheizkessel, Abgasleitungen (Kamine) und ergänzende  
technische Produkte  
der Haustechnik.

## ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN

**energie360°**

**Energie 360° AG.** Aargauerstrasse 182, 8048 Zürich,  
Tel. 043 317 22 22, Fax 043 317 20 20,  
www.energie360.ch

→ Dank umweltfreundlicher Energieträger, massgeschnei-  
deter Energiedienstleistungen und smarter Innovationen  
realisieren wir gemeinsam mit unseren Kundinnen und  
Kunden konkrete Schritte auf dem Weg in eine sinnvolle  
Energiezukunft.

## IMPRESSUM

Die «Erneuerbare Energien» erscheinen sechsmal  
jährlich.

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung  
für Sonnenenergie SSES, Aarberggasse 21,  
Postfach, 3011 Bern, Tel. 031 371 80 00,  
Fax 031 371 80 00, office@sses.ch, www.sses.ch

**In Zusammenarbeit mit:** SWISSOLAR,  
Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie,  
Neugasse 6, 8005 Zürich, Tel. 044 250 88 33,  
Fax 044 250 88 35

### Verlag und Redaktion:

Beat Kohler (Leitung), Matthias Schiemann (Mit-  
arbeit), Anne Briol (Mitarbeit), Benedikt Vogel  
(Forschung), Andrea Holenstein  
Übersetzung: Anne Briol, Beat Kohler  
Aarberggasse 21, Postfach, 3011 Bern,  
Tel. 031 371 80 00, redaktion@sses.ch

### Anzeigenverkauf:

Zürichsee Werbe AG  
Laubisrütistrasse 44, 8712 Stäfa  
Jiri Touzimsky  
Tel. 044 928 56 55  
info@fachmedien.ch, fachmedien.ch

### Abonnementsbestellungen:

SSES,  
Aarberggasse 21, Postfach, 3011 Bern,  
Tel. 031 371 80 00. Ein Abonnement kostet  
CHF 90.– (inkl. SSES-Mitgliedschaft) oder  
CHF 80.– (ohne Mitgliedschaft).

**Auflage:** 7000 Ex. Deutsch (4900 Ex. beglaubigt),  
1400 Ex. Französisch (1064 Ex. beglaubigt)

**Herstellung:** Stämpfli AG,  
Wölflistrasse 1, Postfach, 3001 Bern  
© «Erneuerbare Energien» und Autoren  
Alle Rechte vorbehalten.  
ISSN 1660-9778

Für die Mitglieder der SSES und von SWISSOLAR  
ist die Zeitschrift «Erneuerbare Energien» im  
Mitgliederbeitrag enthalten.

### Erscheinungsweise:

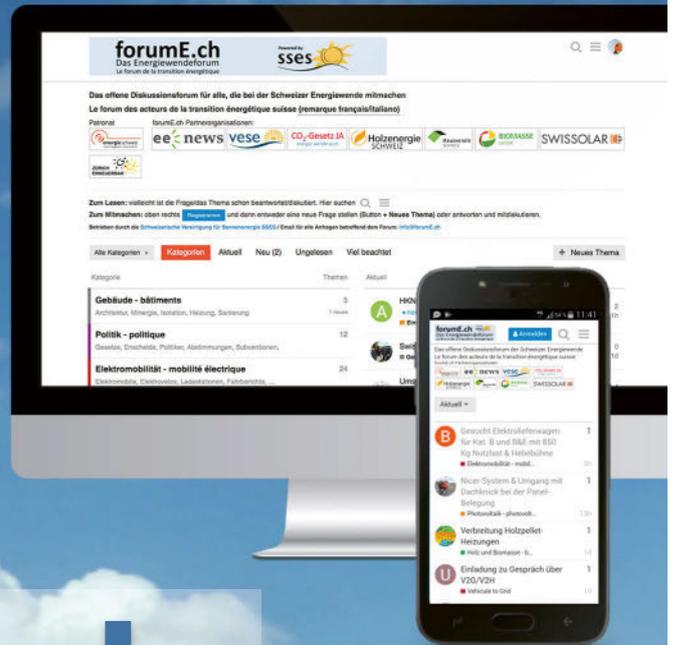
Nr.	Redaktionsschluss	erscheint am
4/2019	17.07.2019	23.08.2019
5/2019	19.09.2019	25.10.2019
6/2019	07.11.2019	13.12.2019

**PERFORMANCE**  
**myclimate**  
neutral  
Drucksache

No. 01-19-887962 – www.myclimate.org  
© myclimate – The Climate Protection Partnership

<b>26./27. Juni 2019</b>	<b>8. EXPO Energietechnik</b>	<b>www.ibg.ch</b>
Eternit AG, Niederurnen	Die EXPO Energietechnik lockt Jahr für Jahr mehr Aussteller mit nationaler und viele mit internationaler Ausstrahlung ins Glarnerland. Rund 80 Aussteller präsentieren ihre Produkte und Dienstleistungen auf dem Gelände der Eternit (Schweiz) AG. An der diesjährigen EXPO werden verschiedene Berufsbilder vorgestellt.	
<b>1. Juli 2019</b>	<b>Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)</b>	<b>www.swissolar.ch</b>
Sorell Hotel Ador, Bern	Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch (ZEV) bringen neue Dynamik in den PV-Markt. Die Revision der Energieverordnung hat zu weiteren Verbesserungen geführt. An der ERFA werden die gesetzlichen Neuerungen, die Situation aus Sicht des Mietrechts sowie Praxisbeispiele vorgestellt.	
<b>2. Juli 2019</b>	<b>Forum Energie Zürich «Energie vor Ort»</b>	<b>forumenergie.ch</b>
Zwysigstrasse 9, Zürich	Das Forum Energie Zürich führt Exkursionen und Besichtigungen im Sommerhalbjahr durch. Der Holzbau an der Zwysigstrasse mit Null-Heizenergie-Bilanz ist Minergie-P-Eco-zertifiziert. Eine abgewinkelte Balkonschicht mit polykristallinen PV-Modulen umfasst die Bauten dreiseitig und versorgt das Haus mit elektrischem Strom.	
<b>3. Juli 2019</b>	<b>Energie und Dekarbonisierung – zwischen Forschung und Praxis</b>	<b>events.empa.ch</b>
Empa, Akademie Dübendorf	Die Empa lädt Entscheidungsträger, Entwickler aus der Industrie und weitere interessierte Fachpersonen ein, sich über den aktuellen Stand der Energieforschung zu informieren und sich an der Diskussion von möglichen Ansätzen auf dem Weg zur Dekarbonisierung unserer Energieversorgung zu beteiligen.	
<b>29. August 2019</b>	<b>Smart Cities – wie smart sind wir schon?</b>	<b>www.energie-cluster.ch</b>
Aula der Hochschule für Technik und Wirtschaft, Chur	Was sind Smart Cities? Wie weit sind unsere Schweizer Städte? Wie «smart» ist Chur? Welche Trends und Entwicklungen gilt es nicht zu verpassen? An diesem Anlass wird gezeigt, wie ZEV in Arealen und Siedlungen funktioniert, und weitere neue Lösungen, realisierte Beispiele und Leuchtturmprojekte werden vorgestellt.	
<b>3. September 2019</b>	<b>7. Swiss Green Economy Symposium</b>	<b>lifefair.org</b>
Theater Winterthur	Circa 800 Entscheider, Umsetzer und Innovatoren treffen sich unter dem Motto «Innovativ und lustvoll zusammenarbeiten: smarte Lösungen für eine nachhaltige Zukunft». Das Swiss Green Economy Symposium zeigt an konkreten Beispielen, wie Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und NGO gemeinsam zu mehr Wohlstand, zum Schutz der Umwelt und zu einem friedlicheren Zusammenleben beitragen können.	

**FRAGEN?  
ANTWORTEN!  
MITDISKUTIEREN!**



**forumE.ch**  
DAS OFFENE FORUM DER SCHWEIZER ENERGIEWENDE

