



# Erneuerbare Energien

## 15 RÜCKBLICK

Die SSES schaut auf bewegte Jahrzehnte zurück, in denen sie viel anstossen konnte.

## 19 SOLARFRAUEN

Sie haben in den letzten 50 Jahren die Energiewende in der Schweiz vorangebracht.

## 23 AUSBLICK

Weltweit ist die Solarenergie auf dem Vormarsch und deckt den wachsenden Energiehunger.

Nr. 2 April 2024

Eine Publikation der SSES in Zusammenarbeit mit Swissolar

WIR FEIERN DAS  
JUBILÄUM  
SSES  
1974 BIS 2024 JAHRE  
IM  
EINSATZ  
FÜR  
DIE  
SONNEN  
ENERGIEN  
RÜCKBLICK  
UND  
AUSBLICK



**ALTERNATIVE  
BANK  
SCHWEIZ**

# Anders als Andere.

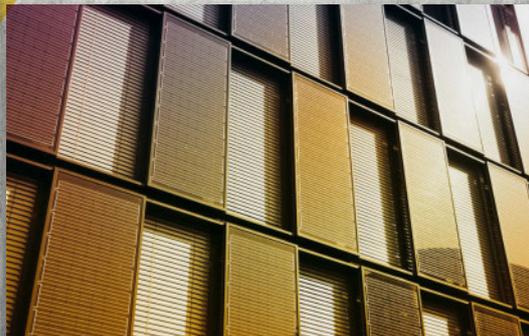
Die Bank mit positiver Wirkung  
auf Gesellschaft und Umwelt.

Amthausquai 21, 4601 Olten  
Kalkbreitestrasse 10, 8036 Zürich

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

# Der BIPV Partner.

Bei Solarmarkt ist gebäudeintegrierte Photovoltaik schon heute topaktuell. Solarlösungen für Fassaden, Terrassen, Carports und mehr ermöglichen eine effiziente Energiegewinnung in der Gebäudehülle und schützen auch vor Witterung und Wärme. So tragen sie gleichzeitig ästhetisch und nachhaltig zur Energiewende bei.



[solarmarkt.ch](http://solarmarkt.ch)

**Nutzen Sie jetzt die  
Potenziale von BIPV!**

**SOLARMARKT**  
Kompetenz und Komponenten.

HERZLICHE  
GRATULATION  
ZU IHREM  
JUBILÄUM!

# SEIT 50 JAHREN SETZT SICH DIE SSES KONSEQUENT FÜR DIE SONNENENERGIE EIN



Bundesrat Albert Rösti,  
Vorsteher des UVEK

«In der langen Zeit von 1974 bis heute ist technisch, wirtschaftlich und energiepolitisch enorm viel passiert. In der Anfangszeit waren dem SSES alle erneuerbaren Energien wichtig, weshalb diese Zeitschrift auch heute noch so heisst. Später stand dann vor allem die Förderung und Qualitätssicherung von Solarkollektoranlagen im Vordergrund, deren Leistung anfangs massiv unterschätzt wurde. Heute ist es primär die Photovoltaik, die immer relevanter für die einheimische Stromversorgung wird. Doch bereits die kühnen Fahrer der 65 Solarfahrzeuge, die 1985 unter dem Jubel Tausender anlässlich der von der SSES organisierten «Tour de Sol» die Schweiz durchquerten, wussten um die Kraft des Solarstroms. Dennoch hätten sie sich wohl kaum gedacht, dass die Sonnenenergie 2024 mehr als zehn Prozent der schweizerischen Stromproduktion ausmachen würde!

Seit 2020 eilt der Photovoltaikzubaue in der Schweiz von Rekord zu Rekord. 2023 sind mehr als 1,5 GW Leistung neu dazugekommen. Insgesamt sind in der Schweiz nun mehr als 6 GW am Netz. Dieser grosse Boom ist insbesondere der sehr agilen Solarbranche zu verdanken. Sie hat es geschafft, die sich alle zwei Jahre verdoppelnde Nachfrage in den letzten Jahren zu bewältigen. Dafür gebührt ihr ein grosses Lob!

Eine Besonderheit der Schweiz ist, dass der Zubau vor allem auf Dächern stattfindet. Das hat grosse Vorteile: Die Produktion ist nahe beim Verbraucher, und bereits verbaute Flächen werden doppelt genutzt.

Die Schweiz ist deswegen auch führend bei architektonisch herausragenden Lösungen für die ansprechende Gebäudeintegration der Solarenergie. Unsere Modulfabrikanten sind dabei auch international führend und bauen ihre Produktion aus, wie unlängst die Eröffnung der modernsten Modulfabrik Europas in Worb zeigte.

Der Fokus auf Gebäude macht den Zubau aber auch komplexer: Der Verbrauch der Gebäude muss berücksichtigt werden, dafür sind smarte Lösungen gefragt. Zukünftig werden die Ge-

bäude nicht nur zum Kraftwerk, sondern mit dem Ausbau der Elektromobilität auch zur Tankstelle und zum Stromspeicher. Dies verlangt das Zusammenspiel vieler Technologien und die Zusammenarbeit mehrerer Branchen. Es geht nicht mehr nur darum, Module zu verbauen. Die Integration der dezentralen und wetterabhängigen Stromproduktion ins Stromnetz und ins gesamte Stromsystem wird die zentrale Herausforderung der nächsten Jahrzehnte. Hier ist auch die Strombranche gefordert, ihren Beitrag zu leisten und sich auf die neuen Zeiten nicht nur einzulassen, sondern sie aktiv mitzugestalten.

Im neuen Stromgesetz, über das wir am 9. Juni 2024 abstimmen, sind viele wichtige Bausteine enthalten, die diese Integration ermöglichen und vereinfachen sollen. Dies wird in den energiepolitischen Debatten leider oft übergangen, ist aber ein wichtiger Teil des Pakets.

Beispielsweise sollen lokale Elektrizitätsgemeinschaften den Stromhandel im Quartier ermöglichen, was auch Mieterinnen und Mietern die Möglichkeit gibt, mitzumachen. Auch der virtuelle «Zusammenschluss zum Eigenverbrauch» (ZEV) erweitert die Möglichkeiten, sich selbst mit Strom zu versorgen. Neue Regelungen zur Flexibilität sollen es ermöglichen, die Produktion der Photovoltaikanlagen bedarfsgerecht zu steuern, um Überlastungen des Stromnetzes zu vermeiden. Ein marktorientierter und harmonisierter Abnahmetarif soll zudem faire Bedingungen für die Einspeisung von Solarstrom ins Netz bieten. Schliesslich sollen die dezentralen Stromspeicher bei der Befreiung von Netzkosten gleichgestellt werden, was es künftig attraktiver macht, eine Batterie oder ein Fahrzeug mit Stromrückspeisung zu betreiben.

Mit diesen Verbesserungen können wir die Solarenergie ideal ins neue Stromsystem integrieren, auch wenn sie dereinst 30 Prozent oder mehr der inländischen Produktion ausmacht.

Die Nutzung der Sonnenenergie hat weiterhin eine blühende Zukunft vor sich. Möge der SSES sie noch lange begleiten! »

|||||

# AEROTOP® SX

leise, effizient, flexibel

Mit der grundlegend neu konzipierten Wärmepumpe AEROTOP® SX setzt ELCO einmal mehr Massstäbe: eine der leisesten Luft-Wasser-Wärmepumpen der Schweiz, hochwertiges Design, effizient und nachhaltig.



reddot winner 2023



elco-aerotop-sx.ch | Telefon 0844 44 33 23

**elco** heating solutions

# ARBEITEN WIR MIT SPASS WEITER AN DER ENERGIEWENDE!



Walter Sachs  
Präsident der SSES

Wenn man auf die letzten 50 Jahre zurückblickt, sieht man, dass Solarthermie- und PV-Anlagen serienreif geworden sind und in grossen Mengen produziert und eingesetzt werden. Andere Themen, die die SSES schon vor 50 Jahren aufgebracht hat, z.B. Solararchitektur, Effizienz und Suffizienz, fristen immer noch ein Nischendasein. Die damals erhoffte gesellschaftliche Einsicht, mit der Natur und deren Ressourcen haushälterisch umzugehen – also eher wie ein Patron als wie ein skrupelloser Herrscher unserer Welt zu agieren –, ist ausgeblieben. Im Gegenteil: Vor 50 Jahren war der Pro-Kopf-Energieverbrauch weniger als die Hälfte von dem von heute. Doch dieses Résumé greift zu kurz, denn in Bezug auf Solar hat die SSES ihre damals gesteckten Ziele erreicht: Solar ist in der Gesellschaft angekommen. Aus der SSES heraus sind zahlreiche Organisationen und Firmen entstanden, und heute kann man, wenn man sich «Solarexperte» nennt, mit allen ins Gespräch kommen – die Zeiten, als man belächelt, gar von Nachrichtendiensten unterwandert wurde und in denen versucht wurde, die Sonnenenergiebewegung kaputt zu machen, sind vorbei. All unsere Vorgängerinnen und Vorgänger haben es in geduldiger Arbeit geschafft, dass die Energiewende in der Mitte der Gesellschaft angekommen ist. Sie haben gezeigt, dass Solar mehr ist als das Betreiben des Taschenrechners und dass Gebäude nicht mehr Energiefresser, sondern sogar Energieproduzenten werden können. Sie haben beharrlich und friedlich Widerstand gegen alle Scheinargumente geleistet, besonders im PV-Bereich: «funktioniert nicht», «zu teuer», «umweltschädlich», «unzuverlässig», «Flatterstrom» – alles widerlegt. Im Moment kämpfen wir mit dem Scheinargument «Winterstrom»: Wir «Solaren» sollen zeigen, dass wir die Schweiz zu jeder Sekunde mit Energie versorgen können. Vergessen geht dabei, dass wir seit Jahrzehnten mehr als 75 % Energie importieren – in Form von Öl, Gas und Uran. Daraus folgt die Frage, ob und wie wir als Gesellschaft Öl und Gas durch Strom ersetzen wollen:

a) Weiterhin die bisherige «Importstrategie» fahren? Dann müssten wir in der Schweiz wenig bis nichts ausbauen, statt Öl und Gas importieren wir einfach Strom.  
b) «Netto-Null», das heisst, im Jahresmittel eine ausgeglichene Bilanz haben? Hier bräuchte es auch keine grösseren Anstrengungen, man würde im Sommer exportieren und im Winter importieren.  
c) Zu jeder Sekunde autark? Dann braucht es grössere, in den Sommermonaten überdimensionierte Ausbauten, die uns auch im Winter genügend Energie liefern.

Ich persönlich sehe uns irgendwo zwischen b und c. Aber vielleicht müssen wir als Gesellschaft auch einfach unseren Energieverbrauch hinterfragen und diesen wieder massiv senken. Und hier fallen die Stichworte «Effizienz» und «Suffizienz», denn nie produzierte Energie ist nach wie vor die umweltfreundlichste. Deshalb braucht es drei Züge für die Energiewende: den Zubau-Express, den Effizienz-Express (der selbst mit Annahme des Mantelerlasses noch im Fussgängertempo unterwegs wäre) und den Suffizienz-Express (der noch nicht einmal losgefahren ist). Deswegen: Lasst uns auch die nächsten 50 Jahre weiter lustvoll und mit viel Spass an der Energiewende arbeiten und nicht vergessen, dass die SSES Lokführer auf allen drei Zügen sein muss!

Walter Sachs

## 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: energie@solaire

## Aktuell 6

## Jubiläum

**Feier:** Zum Jubiläum versorgen wir Elektrovelos mit Strom und fahren gemeinsam mit dem Solarschiff. 10

**Geschichte:** Hinter der SSES liegen fünf bewegte Jahrzehnte, die wir Revue passieren lassen. 15

**Solarfrauen:** Diese Frauen haben die Entwicklung der Solarenergie in der Schweiz mitgeprägt. 19

**Regionalgruppen:** Wenn es um Solarmobile geht, waren die Berner für einmal ganz und gar nicht langsam. 21

**Entwicklung weltweit:** Die Solarenergie sorgt dafür, dass das Wachstum nicht weiter fossil getrieben ist. 23

**Projekte:** Die SSES hat viele Spannende Projekte und gibt einen Einblick in ihr vielfältiges Wirken. 26

## Politik und Wirtschaft

**Bundesgesetz:** Am 9. Juni stimmen wir über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien ab. 29

## Forschung

**Grosse Hitze:** Mit konzentrierter Solarstrahlung und Wärmespeichern kann man stetig Solarstrom produzieren. 31

**Flash** 36

## SSES-News, VESE-News, Cartoon

**Branchenverzeichnis** 38

**Impressum** 39

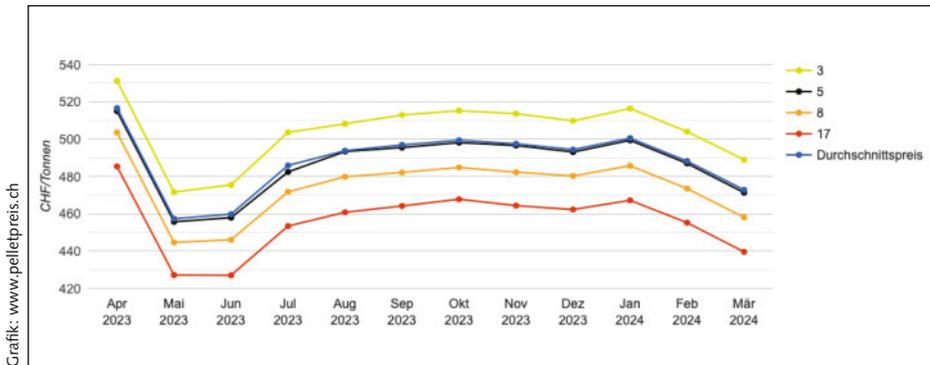
**Agenda** 40

Titelbild: Max Henschel

## PELLETPREISE

April 2023 bis März 2024

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

## EIN SCHMETTERLING, DER HOFFNUNG WECKT



Foto: SolarButterfly

Die Plattform der Ingenieur:innen, ist stolz darauf, diese Initiative bereits zum zweiten Mal zu unterstützen. SolarButterfly fährt emissionsfrei und ist ein praktisches Beispiel für ein nachhaltiges Leben ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen. Damit demonstriert das Projektteam, dass der Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Energien möglich ist. Projektleiter Louis Palmer, der vor 15 Jahren als erster Mensch mit einem solarbetriebenen Auto die Welt umrundet hat, erklärt: «Mit SolarButterfly möchten wir nicht nur zeigen, dass nachhaltige Mobilität möglich ist, sondern auch die Bevölkerung für erneuerbare Energien sensibilisieren. Die Unterstützung von Swiss Engineering ist dabei von unschätzbarem Wert.» SolarButterfly startet nicht nur die Schweiztour 2024, sondern auch die dritte Etappe seiner Weltumrundung. Nachdem bereits 2022 die ersten 25 000 Kilometer durch Europa und 2023 weitere 27 000 durch Nordamerika zurückgelegt wurden, setzt das Projekt nun seine Reise durch Asien fort, bevor es im Jahr 2025 seinen Abschluss in Südamerika findet. Dabei organisiert das Projektteam Schulbesuche und führt lokale Veranstaltungen durch, um das Bewusstsein für den individuellen Beitrag zum Klimaschutz zu stärken. Giovanni Crupi, Zentralpräsident von Swiss Engineering, betont die Bedeutung solcher Projekte für die Zukunft: «Als Berufsverband für Ingenieur:innen ist es unsere Verantwortung, innovative Lösungen zu fördern, die eine nachhaltige Energieversorgung ermöglichen. SolarButterfly ist ein Paradebeispiel dafür, wie Technologie und Nachhaltigkeit Hand in Hand gehen können.»

Der Engineers' Day am 4. März 2024 markierte den Auftakt für ein wegweisendes Projekt: die Schweiztour 2024 von SolarButterfly. Dieses innovative Konzept wurde an der Hochschule Luzern entwickelt. Es kombiniert ein elektrisch betriebenes Fahrzeug mit einem Tiny House, dessen aufklappbare Solarflügel die Energieversorgung sichern. Swiss Engineering, die interdisziplinäre

Swiss Engineering / Redaktion

## STARKER AUSBAU

Die Zahl der Photovoltaikanlagen im Netzgebiet von Primeo Energie hat die Marke von 6500 überschritten: Ende 2023 waren hier 6505 PV-Anlagen am Netz. Die installierte Leistung stieg im Jahresvergleich von 101 auf fast 146 MW. Primeo/Redaktion

## STARKER ABBAU

Die Meyer Burger Technology AG vermeldete Mitte März einen grossen Verlust. Das EBIT betrug –250,2 Millionen Franken. Aufgrund «des sich weiter verschlechternden Geschäftsklimas in Europa» hat Meyer Burger im Januar 2024 weitere Schritte eingeleitet, um auf die Produktion und ein entsprechend profitables Wachstum in den USA zu fokussieren. Die Modulproduktion am Standort Freiberg in Deutschland wurde Mitte März 2024 eingestellt. Das Thuner Unternehmen beklagt den starken Preisdruck im europäischen Solarmarkt, der verhindert habe, dass die angestrebten Verkaufsmengen erzielt werden konnten.

Meyer Burger / Redaktion

## STARKES ERGEBNIS

Die BKW blieb 2023 auf Wachstumskurs. Sie hat ein Betriebsergebnis (EBIT) von 620 Millionen Franken erzielt – das zweitbeste in ihrer Geschichte nach dem ausserordentlichen Vorjahr. Zu diesem Ergebnis hat insbesondere das Energiegeschäft beigetragen. Der Anteil der Netze war solid, während der Dienstleistungsbereich klar unter den Erwartungen blieb, wie die BKW mitteilt. Das bestehende Geschäftsmodell soll konsequent weiterverfolgt werden: Die Dreisäulenstrategie mit Energie, Netzen und Dienstleistungen gebe der BKW die Stabilität, um in attraktiven Märkten nachhaltig und profitabel zu wachsen.

BKW/Redaktion

## GROSSER RAHMEN

Der Grosshändler CCL Energy Group und Trina Solar als grosser Anbieter von Photovoltaik- und Energiespeicherlösungen haben eine neue Rahmenvereinbarung unterzeichnet, die den Weg für die Lieferung von über 1,2 GW Photovoltaikmodulen an CCL-Kunden in ganz Europa ebnet.

Trina/Redaktion

## EWZ STELLT PLANUNG EIN



Foto: EWZ

Die geplante Solaranlage im Wintersportgebiet Splügen-Tambo wird aufgrund der Vorbehalte massgebender Akteure und Investoren im Tourismus nicht realisiert. ewz bedauert, dass ein weiteres Projekt im Rahmen des geforderten Ausbaus von Solarfreiflächenanlagen mit hoher Winterproduktion nicht umgesetzt werden kann. ewz setzt jedoch weiterhin auf Sonnenenergie – sowohl auf bestehender Infrastruktur als auch im Bereich von Freiflächenanlagen.

ewz/Redaktion

## PROJEKT WEITER VERZÖGERT

Das Bundesgericht hat die Beschwerde gegen das Windparkprojekt «Bel Coster» im Kanton Waadt gutgeheissen. Es hebt die vorherigen Entscheide der betroffenen Gemeinden und des Kantons Waadt auf. Das Urteil stellt das Projekt grundsätzlich nicht infrage, sondern verlangt, dass zusätzliche Studien zur Vogelwelt und zum Grundwasserschutz durchgeführt werden. Bereits seit 2008 wird das Projekt entwickelt, das den Bau von neun Windturbinen vorsieht, die 65 bis 90 GWh Strom erzeugen würden. Der Projektentwickler Alpiq und die betroffenen Gemeinden müssen den Entscheid nun im Detail analysieren und festlegen, wie das Verfahren weitergeführt werden soll.

Suisse Eole / Redaktion

## ATOM-INITIATIVE

Die Atom-Initiative ist zustande gekommen. Damit wollen die Befürworterinnen und Befürworter der Atomenergie mit dem Argument der Versorgungssicherheit neuen Kernkraftwerken zum Durchbruch verhelfen. Dies obwohl jeden Tag erneuerbare Kraftwerke ans Stromnetz angeschlossen werden, die Energie liefern. Damit leisten die erneuerbaren Energien einen konkreten Beitrag zur Versorgungssicherheit. Anders die Forderung nach neuen Atomkraftwerken, die heute und morgen keinen unmittelbaren Beitrag zur Stärkung der Versorgungssicherheit leistet. aeesuisse bezeichnet die Initiative als «eine unnötige Nebelpetarde», welche die politischen Bemühungen zur Findung von echten Lösungen erschwere und untergrabe.

aeesuisse/Redaktion

## 50 JAHRE SSES: VOM GESPÖTT ZUR SYSTEMRELEVANZ

1974, vor 50 Jahren, wurde die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES gegründet. Die Gründer kamen aus der ETHZ, der Hochschule St.Gallen und der Privatwirtschaft.

Die Idee, dass die Sonnenenergie eine relevante Energiequelle sei, rief allseits Spott hervor. So in einem Comic im «Brückenbauer», der Zeitung der Migros. Dort versuchten einige verbiesterte Herren, einen Cervelat mittels eines konzentrierenden Sonnenkollektors bei Regenwetter zu bräaten. Auch die «Weltwoche» – damals noch eine Comiczeitung – zeigte einige verbiesterte Herren, die unter Regenschirmen im Regen mit einem Teleskop die Sonne im Himmel suchten.

Dieses Bild fiel mir auf, und ich interessierte mich für diese technische Nutzung. Ich war da gerade als FEAM-Lehrling im ersten Lehrjahr bei der Autophon AG in Solothurn. Bereits ein Jahr später verfasste ich in der Gewerbeschule einen technischen Beitrag zu «Dünnschicht-Solarzellen», damals et-

was ganz Exotisches. Ich besuchte dann als Lehrling auch die Fachkongresse der SSES, was bei den Lehrmeistern ordentliches Staunen hervorrief.

Dass die Solarenergie unterschätzt wurde, half mir bei der Organisation der Tour de Sol 85, des ersten Solarmobilrennens der Welt. Dafür brauchte ich eine Bewilligung der zu durchfahrenden Kantone von Romanshorn bis Genf. Die Polizisten meinten zu unseren zwei Kategorien «Solarmobile ohne Zusatzantrieb» und «Solarmobile mit Zusatzantrieb»: «Solar funktioniert nicht – Sie sind ein Velorennen.» Der Gewinner «Mercedes-Benz powered by Alpha Real» sah dann mehr wie ein Mercedes-Silberpfeil-Rennwagen aus.

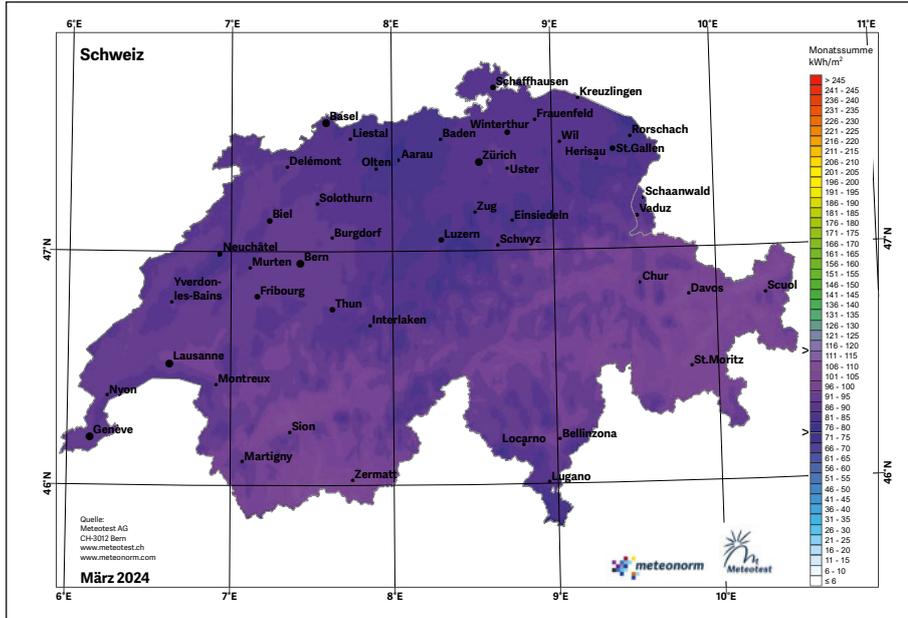
So was mag amüsant tönen. Dass das aber auch ganz happige Nachteile haben kann, erfuhr ich bei einem Besuch bei meinem ehemaligen Studenten Noah Heynen von der Solarfirma Helion AG, mit 550 Mitarbeitenden wohl die grösste der Schweiz. Als er vor 15 Jahren einen Bankkredit wollte, zeig-

ten ihm die Banker die IEA-Prognose für die Photovoltaik und meinten: «Wir machen Ihnen nun einen grossen Gefallen und geben Ihnen kein Geld – PV, das wird nichts.» Tatsächlich zeigten die IEA-PV-Prognosen über viele Jahre einen stagnierenden Markt, obwohl das Wachstum exponentiell war. Energieexperten wie Hermann Scheer und Rudolf Rechsteiner fanden dafür deftige Worte. Studierende der Fachhochschule müssten für so eine Fehlinterpretation das Matheseminar wiederholen. Solchen Fehlprognosen muss man also energisch entgegengetreten – und das auch noch in Zukunft. Die Pionierzeit ist auch nach 50 Jahren noch nicht ganz vorbei – NZZ-Leser wissen, wovon ich schreibe.

Urs Muntwyler,  
CTO Dr. Schüpbach & Muntwyler GmbH,  
emeritierter Professor  
für Photovoltaik



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

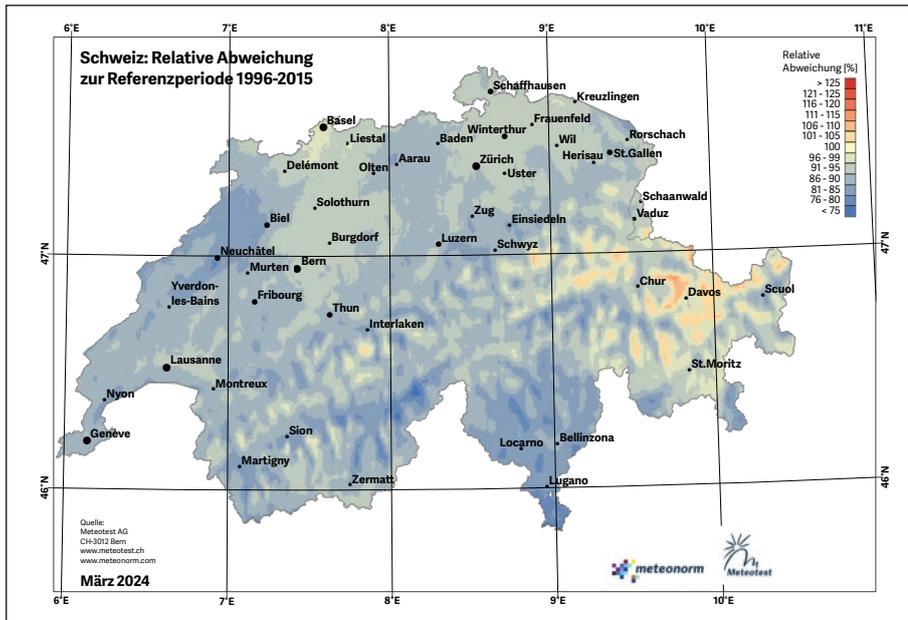


# PV AUF KANTONS-STRASSEN

Anfang Oktober 2023 lancierte der Kanton Bern ein Bewerbungsverfahren für die Installation von Photovoltaikanlagen auf kantonalen Strasseninfrastrukturen. Insgesamt 19 Firmen zeigten Interesse. Sie erhielten die Möglichkeit, ihre Gesuchdossiers bis Mitte Januar 2024 beim Kanton einzureichen. Innerhalb dieser Frist gingen schliesslich zwei Bewerbungen von Konsortien aus den Kantonen Zürich und Basel ein. Die Bau- und Verkehrsdirektion hat diese beiden Bewerbungen geprüft und dem Konsortium Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Helion AG und mha gmbh zwei Lose (Berner Jura und Mittelland) sowie dem Konsortium Industrielle Werke Basel (IWB) und TNC Consulting AG (TNC) ein Los (Berner Oberland) zugeteilt.

Kanton Bern / Redaktion

# ANOMALIE (%)



# NEUES GESETZ

Der Bundesrat will verschiedene bestehende Massnahmen zur Verhinderung einer Energiemangellage gesetzlich verankern und die Winterstromproduktion gezielt fördern. An seiner Sitzung vom 1. März 2024 hat er zuhänden des Parlaments die Botschaft zu entsprechenden Anpassungen im Stromversorgungs-, Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesetz verabschiedet. BFE

# SO VIELE PROJEKTE WIE NOCH NIE

2023 wurden zum 14. Mal wettbewerbliche Ausschreibungen zum Stromsparen im Industrie- und Dienstleistungsbereich und in den Haushalten durchgeführt. Die Förderentscheide für die letzten Projekte fielen Anfang Dezember 2023. Die Schlussbilanz zeigt, dass bisher noch in keinem Ausschreibungsjahr so viele Projektgesuche eingegangen und bewilligt worden sind: Insgesamt 77 neue Projekte werden mit total 17,9 Millionen Franken unterstützt. Insgesamt sind 126 Gesuche eingegangen, ebenfalls ein neuer Rekord. Ein Hauptgrund für die höhere Nachfrage ist sicher das Ende 2021 eingeführte schnellere und einfachere Bewilligungsverfahren.

BFE/Redaktion

# WIE FIRMEN VON PV PROFITIEREN

Das Photovoltaik-Netzwerk Baden-Württemberg gibt eine aktualisierte Version ihres Photovoltaikratgebers für Gewerbe und Industrie heraus. Betriebe profitieren gleich mehrfach von Photovoltaikanlagen, wie die Broschüre zeigt. Die Anlagen erzeugen lukrativen Solarstrom und verbessern damit die Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig leisten sie einen wertvollen Beitrag zum Klimaschutz, der das Image positiv beeinflusst. Ausserdem machen sich die Unternehmen damit unabhängiger von externen Energieversorgern und schwankenden Strompreisen. Was beim Erwerb und beim Betrieb konkret zu beachten ist, zeigt die im März 2024 überarbeitete Broschüre. Sie informiert nicht nur über die zahlreichen Vorteile der Photovoltaiknutzung, sondern klärt auch über die vielen Einsatzmöglichkeiten auf, vergleicht die verschiedenen Betreibermodelle und zeigt, was beim statischen Nachweis zu beachten ist. Acht Praxisbeispiele veranschaulichen, wie Unternehmen im Südwesten die Solarstromerzeugung nutzen. Die kostenfreie Broschüre umfasst 32 Seiten und ist online verfügbar. Es ist auch eine gedruckte Version erhältlich.

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg/Redaktion

[www.photovoltaik-bw.de/themen/photovoltaik-in-gewerbe-und-industrie](http://www.photovoltaik-bw.de/themen/photovoltaik-in-gewerbe-und-industrie)

## VON 10% AUF 50% SOLARSTROM

Auch dieses Jahr erreichte die Schweizer Photovoltaik-Tagung mit 1000 Interessierten eine Rekordteilnahme. Ein vielfältiges Programm deckte verschiedene Fragestellungen ab, von den aktuellen und zukünftigen Rahmenbedingungen und Marktentwicklungen über den Umgang mit grossen Mengen Solarstrom im Netz bis zu neuen Anwendungsbereichen der Solarenergie. UVEK-Vorsteher Bundesrat Albert Rösti begrüßte die versammelte Solarbranche mit lobenden Worten: «Es freut mich sehr, dass der Zubau bei der Photovoltaik von einem Rekord zum nächsten eilt. Das grösste Potenzial bei den erneuerbaren Energien hat die Photovoltaik auf Gebäuden; sie wächst am schnellsten und ist am günstigsten.» Swissolar-Präsident und Nationalrat Jürg Grossen ergänzte: «Die Solarbranche ist mit ihrer grossen Erfahrung, über 10 000 Beschäftigten und den neuen Solarlehren bereit dafür, den benötigten stetigen Ausbau zu garantieren. Mit einem Ja zum Stromgesetz kann die Schweizer Stimmbewölkerung am 9. Juni 2024 die nötigen politischen Rahmenbedingungen beschliessen.»

### Entscheidender Beitrag zur Versorgungssicherheit

Anlässlich der Photovoltaik-Tagung von 2011 postulierte Swissolar das Ziel von 10% Solarstrom bis 2025, was damals als völlig utopisch aufgenommen wurde. Dieses Ziel wird nun bereits 2024 mit einer voraussichtlichen Jahresproduktion von 6,2 Terawattstunden überschritten. Die Produktion im nächsten Winterhalbjahr dürfte bei rund 2 Terawattstunden liegen, was der Hälfte des durchschnittlichen Stromimportbedarfs der vergangenen Jahre entspricht. Photovoltaik trägt somit bereits heute in Kombination mit der Wasserkraft massgeblich zur Versorgungssicherheit im Winter bei. Gemäss Stromgesetz soll die jährliche Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien im Jahr 2035 bei 35 und im Jahr 2050 bei 45 Terawattstunden liegen. Auch wenn bisher keine Teilziele für die einzelnen Technologien festgelegt sind, so ist doch klar, dass Solarstrom den grössten Beitrag leisten muss. Eine prominent besetzte Podiumsdiskussion unter dem Titel «50% Solarstrom – so schaffen wir es» widmete sich der Frage nach den nötigen Voraussetzungen zur Erreichung dieser Ziele und den zu überwindenden Hürden.

### Alle Potenziale nutzen

Angesichts der anspruchsvollen Ausbauziele ist klar, dass alle geeigneten Potenziale zu nutzen sind: Dächer und Fassaden stehen wegen ihrer Nähe zum Verbrauch weiterhin im Zentrum. Es braucht aber zwingend auch Anlagen auf Infrastrukturen, Agri-Photovoltaik sowie alpine Grossanlagen. Die letzte Session der Tagung befasste sich mit dem im Stromgesetz vorgesehenen neuen Instrument der lokalen Elektrizitätsgemeinschaften (LEG). Diese ermöglichen es, Stromproduktion und -verbrauch auf Quartier- oder Gemeindeebene intelligent aufeinander abzustimmen, wodurch der Bedarf an Netzausbauten minimiert werden kann. Ähnliche Instrumente haben sich in Nachbarländern bereits bewährt, und die Solarbranche verspricht sich von der Einführung der LEG einen Innovationsschub und einen starken Anreiz für grosse Photovoltaikanlagen und die Elektromobilität.

Weitere Themen der Tagung waren Neuigkeiten aus der Forschung, bei der die Schweiz zur Weltspitze gehört, sowie die Vorstellung aktueller Beispiele zum innovativen und praktischen Einsatz der Photovoltaik. Die Tagung wurde ergänzt durch eine Produktausstellung mit 55 Ständen sowie eine Posterausstellung zu wissenschaftlichen Arbeiten. Swissolar/Redaktion

## SOLARMOBILE IN NEUENBURG

In der ersten Märzwoche war Neuenburg der Mittelpunkt der Vehicle integrated Photovoltaics (VIPV) oder, wie wir früher sagten, der Solarmobile: Antonin Faes, CSEM, holte die 3. «PV in Motion»-Konferenz nach Neuenburg. Sie versammelte über 120 PV- und Fahrzeugforschende und -anwender aus über 20 Ländern. An der dreitägigen Konferenz wurde die gesamte Palette der VIPV behandelt. Diese Anwendung hat in den 1980er- und 1990er-Jahren im Umfeld der Tour de Sol ihren ersten

Höhepunkt erlebt. Damals waren die schweren Bleibatterien ein Grund, sich nach zusätzlicher Energie umzusehen. Mit den Lithium-Hochenergiebatterien, dem Boom der Elektromobile und den günstigen PV-Anlagen hat sich das Umfeld geändert. «Solarfahren» ist heute mit einer eigenen PV-Anlage und einem Elektrofahrzeug für alle möglich. Dies mindert die Attraktivität von Solarzellen auf dem Fahrzeug. Andererseits sind die Solarzellen heute mehr als doppelt so effizient wie in den 1980er- und 1990er-Jahren und kosten nur noch einen Bruchteil. Dies bietet neue Möglichkeiten für die vielen Fahrzeugmodelle.

Zum einen stand der wirtschaftliche Vorteil von Fahrzeugen mit PV im Vordergrund der Konferenz. Solarzellen auf einem Fahrzeug – sei es ein Diesel-Lkw oder ein elektrischer Pkw – sparen Energie und senken den CO<sub>2</sub>-Ausstoss. So werden bei einem grossen Lastwagen für die Produktion einer kWh Strom 1,2 Liter Diesel gebraucht. Mit einer PV-Anlage auf dem Dach des Lastwagens kann dieser Treibstoff eingespart werden. Das führt zu tieferen Kosten und ist heute schon wirtschaftlich. Es braucht zusätzlich weniger Ladestellen und spart dem Fahrer Zeit, was wiederum zu tieferen Kosten führt. Im technischen Bereich werden nun spezielle hocheffiziente Solarzellen entwickelt. Weil die Fläche auf dem Fahrzeug nicht sehr gross und das Fahrzeug vergleichsweise teuer ist, sind VIPV eine bevorzugte Zielgruppe für hocheffiziente Solarzellen. Da ist auch das CSEM erfolgreich unterwegs: Antonin Faes präsentierte eine experimentelle Solarzelle mit mehr als 30% Wirkungsgrad. Interessant für die Forschenden ist, dass mit VIPV ein Markt für hochwertige Solarzellen entsteht, die auch mehr kosten dürfen.

Am letzten Konferenztag wurde die Interaktion von Elektromobilen, PV und Speichersystemen mit dem Stromnetz vertieft. Forschende referierten über flexible Ladeverfahren, mit denen Solarstrom optimal genutzt und mittels Elektrofahrzeugen gespeichert werden kann.

Urs Muntwyler / Redaktion



Foto: Urs Muntwyler

## JUBILÄUMSAKTIONEN ZU 50 JAHREN SSES:



Foto: Herzroute AG

# EIN JAHR VOLLER

---

Seit 50 Jahren engagiert sich die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES mit ihren Mitgliedern für die Förderung der Sonnenenergie sowie die Energiewende. Im Jubiläumsjahr wollen wir Sie mit Sonnenenergie bewegen. Deshalb haben wir in Partnerschaft mit der Herzroute den sonnengelben Stromhügel konzipiert. An diesem können Sie Ihr E-Bike mit Solarstrom laden. Unser Jubiläum feiern wir Ende Mai auf der solarbetriebenen MS Siesta auf dem Bielersee.



# SONNENENERGIE

||||| TEXT: CAROLE KLOPFSTEIN

50 Jahre – so ein Jubiläum gibt es nicht alle Tage. Aus diesem Grund hat sich die SSES bei der Planung für das Jubiläumsjahr nicht auf eine Aktion fokussiert, sondern möchte mit drei verschiedenen Gefässen schweizweit verschiedene Zielgruppen zum gemeinsamen Feiern einladen. Gerne möchten wir Ihnen, liebe Mitglieder und liebe Lesende, näherbringen, was wir für dieses Jahr alles geplant haben. Und es würde uns selbstverständlich freuen, wenn Sie bei der einen oder anderen Gelegenheit mit uns anstossen würden.

Schon immer hat sich die SSES nicht nur für eine erneuerbare Energieproduktion, sondern auch für die Themen Effizienz und Suffizienz engagiert. Denn jede gesparte Kilowattstunde ist nicht nur die günstigste, son-

dern auch die ökologischste. Getreu diesem Motto wollte die SSES ihre ganzjährige Aktion einem Thema widmen, das brandaktuell ist: der Mobilität.

## **E-BIKE IST DAS GEFÄHRT DER STUNDE**

Basierend auf den Daten 2021 hat das Bundesamt für Statistik eine aktuelle Studie zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung publiziert. Diese zeigt: Aufgrund der Coronapandemie hat die Mobilität seit der letzten umfassenden Studie von 2015 in allen Bereichen abgenommen. Grosse Ausnahme: das E-Bike. In diesem Bereich konnte ein Wachstum der Nutzung um ganze 182% gegenüber 2015 festgestellt werden. Das betrifft insbesondere den Freizeitverkehr. Dieser ist ein wichtiger Teilaspekt des Individualverkehrs, sowohl für längere Ferienaufenthalte als auch im Kontext von Tagesausflügen, bspw. an Wochenenden oder Feiertagen.



Die gelben Stromhügel der SSES sind vorbereitet und stehen rechtzeitig für die Bikesaison entlang der Herzroute für Sie bereit, damit Sie Sonnenenergie tanken können.



An den Stromhügeln können Sie Ihr E-Bike unterwegs auf Ihrem Ausflug auf der Herzroute mit neuer Energie versorgen.



Raphael Schibli, Heizplan AG, hat den SSES-Stromhügel, den er als Partner der Herzroute in Gams aufstellt, bereits in Empfang genommen.

## 50 STROMHÜGEL ENTLANG DER HERZROUTE

Jetzt kann man zu Recht kritisieren, dass das E-Bike deutlich mehr graue Energie benötigt als ein unmotorisiertes Velo. Gleichzeitig bietet es Personen, für welche die sportliche Betätigung in der Freizeit nicht an oberster Stelle steht oder im Alltag abschreckend wirkt, eine spannende Alternative zum Auto. Solche Vorteile sind wesentlich, wenn es darum geht, langfristige Veränderungen herbeizuführen. Immer mehr Menschen entscheiden sich, das E-Bike statt das Auto für den Sonntagsausflug – in vielen Fällen sogar für den Weg zur Arbeit – zu verwenden. Eine Entwicklung, die nicht nur auf die Gesundheit und die Umwelt, sondern auch auf die Strasseninfrastruktur einen positiven Einfluss hat. Die SSES möchte zusammen mit der Herzroute die Menschen weiterhin dazu animieren, das Auto bei der einen oder anderen Gelegenheit zu Hause zu lassen und die Schweiz (oder auch den Arbeitsweg) vermehrt auf zwei Rädern kennenzulernen. Aus diesem Grund hat sie, gemeinsam mit der Herzroute, den sonnengelben Stromhügel konzipiert. Geplant ist, bis zu 50 Stück in der ganzen Schweiz an und um die Veloroute 99 zu platzieren. An diesem können E-Bike-Begeisterte bei einem gemütlichen Kaffee sowohl ihre wie auch die Batterie des Velos aufladen und ohne Sorgen auch längere Routen in Angriff nehmen.

## ES HAT NOCH STROMHÜGEL – BESTELLEN SIE NOCH HEUTE!

Es hat noch einige Exemplare des Stromhügels vorrätig, dieser ist nach wie vor im Partnershop der Herzroute bestellbar. Sie sind ein Unternehmen, das die Mitarbeitenden zur Anfahrt mit dem E-Bike motivieren möchte? Als Solargenossenschaft möchten Sie zusammen mit der Gemeinde eine solche Ladestation anbieten? Oder Sie kennen einen Gastrobetrieb, der interessiert sein könnte? Kontaktieren Sie uns via 031 371 80 00 oder [office@sses.ch](mailto:office@sses.ch), und wir schicken Ihnen alle weiteren Informationen.

## MIT DEM E-BIKE DURCH DIE SCHWEIZ

Ganz im Lichte der Idee, Menschen die Mobilität mit dem E-Bike näherzubringen, möchten wir Sie herzlich dazu einladen, sich mit uns in Form einer dreiteiligen Veloeventreihe auf eine kleine Reise durch die Schweiz zu begeben und dabei das eine oder andere spannende Solarenergieprojekt näher kennenzulernen. Die erste Etappe unserer kleinen Reise führt uns bereits am 1. Juni 2024 in die Ostschweiz. Unsere gemeinsame Velotour in der Region um Buchs (SG) wird uns an der Agri-PV Lubera vorbeiführen: Gemeinsam mit Lubera Rhein-Baumschulen konnte das Elektrizitäts- und Wasserwerk der Stadt Buchs (EWB) ein wegweisendes Projekt umsetzen, mit dem in der Landwirtschaft Solarenergie erzeugt wird. Die lichtdurchlässigen Solarmodule, die auf den Gewächshäusern installiert wurden, ermöglichen die Solarenergieproduktion, ohne dabei den Pflanzen das lebenswichtige Sonnenlicht strittig zu machen. Wie das genau funktioniert und welche Ergebnisse die Agri-PV Lubera bereits erzielen konnte, wird uns das EWB nach unserer gemeinsamen Velotour in Form einer spannenden Präsentation zur Anlage erklären. Anschliessend werden wir mit Kaffee und Kuchen den Tag gemeinsam ausklingen lassen.

## WEITERE ETAPPEN IM KANTON BERN UND IN DER WAADT GEPLANT

Unsere beiden weiteren Etappen werden uns dann Ende Sommer und Anfang Herbst zuerst ans Tor zum Emmental – nach Burgdorf – und dann nach Lausanne führen. Nach einer Radtour in diesen beiden schönen Regionen werden uns auch da jeweils spannende Solarenergieprojekte erwarten. Unsere Etappen werden jeweils an einer Rent-a-Bike-Station beginnen, wo all jene, die kein eigenes E-Bike besitzen, die Möglichkeit haben werden, eines zu mieten. Der Event ist natürlich auch für alle offen, die das unmotorisierte Velo bevorzugen und sich dafür lieber etwas stärker sportlich betätigen. Damit auch die Kleinsten unter uns mitreisen können, planen wir die Events möglichst familienfreundlich und werden nebst dem «Erwachsenenprogramm» eine kindergerechte Alternative anbieten. Gerne werden wir Sie zu gegebener Zeit über Einzelheiten der Veranstaltungen auf unserer Website informieren.

## HEUER IST FEIERN ANGESAGT

In solch turbulenten Zeiten geht leider immer wieder mal vergessen, dass in den vergangenen Jahrzehnten in Sachen technologischer Fortschritt und gesellschaftlicher Wandel viel erreicht wurde. Da darf man einmal innehalten und sich bewusst werden lassen, wie viel die SSES zur Energiewende – die nun richtig Fahrt aufnimmt – beigetragen hat. Dazu zählen allgemeine Entwicklungen wie die inzwischen unbestritten hohe Akzeptanz erneuerbarer Energien, aber auch Bewegungen wie der Selbstbau, die Solargenossenschaften oder kürzlich erreichte Erfolge im politischen Prozess wie die minimale Abnahmevergütung. Wir sind stolz auf diese Arbeit und möchten unseren Mitgliedern ganz herzlich dafür danken: Auf dem Bielersee wird am 25. Mai ab 13.30 Uhr nach der erfolgten Delegiertenversammlung gemeinsam gefeiert.

## DIE SSES GESTERN, HEUTE UND MORGEN

Nach diesem Motto werden auf der MS Siesta auf dem Bielersee verschiedenste Persönlichkeiten aus dem Solarbereich in einem zweiteiligen Programm berichten. Eröffnet wird der Anlass von SSES-Vizepräsident Christian van Singer, anschliessend richtet Eva Wyss als Leiterin der Dienststelle Umwelt ein Grusswort an die rund 150 Gäste. Josef Jenni und Jean-Louis Scartezini nehmen uns im Anschluss auf eine Reise in die Vergangenheit mit und zeigen auf, welche Herausforderungen die SSES in den letzten 50 Jahren gemeistert hat. Andreas Häberle, Leiter des Instituts für Solartechnik an der Ostschweizer Fachhochschule OST, wird eine Brücke zwischen der Vergangenheit und der Gegenwart herstellen, bevor im Solardialog über die

heutigen Herausforderungen und die Zukunft der Solarenergie gesprochen wird. Mitdiskutieren werden Christian Schaffner von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, Jürg Rohrer von der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), die Nationalrätinnen Delphine Klopfenstein Brogini und Gabriela Suter sowie Wieland Hintz vom Bundesamt für Energie. Walter Sachs, Präsident der SSES und VESE, wird den Anlass mit einem kurzen Ausblick abschliessen. Der Anlass wird zweisprachig durchgeführt.

Aufgrund der Lokalitäten bestehen leider nur begrenzte Platzressourcen, und es gilt «First come, first serve». Interessierte können sich gerne unter [www.sses.ch/50jahre](http://www.sses.ch/50jahre) direkt mit dem Anmeldetalon für den Anlass anmelden.

Nun freuen wir uns auf ein spannendes und erlebnisreiches 2024 mit Ihnen! |||||

[www.sses.ch/50jahre](http://www.sses.ch/50jahre)



Bild: MH GRAFIK

Machen Sie sich mit der Energie der Sonne auf den Weg.



Foto: Solaragentur

Ihr Jubiläum feiert die SSES standesgemäss auf der solarbetriebenen MS Siesta auf dem Bielersee.

# FRAGEN? ANTWORTEN! MITDISKUTIEREN!



# forumE.ch

DAS OFFENE FORUM DER SCHWEIZER ENERGIEWENDE



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

Für eine Schweiz  
Pour une Suisse  erneuerbar  
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



### 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)

## DIE SSES UND IHR UMFELD 1974–2024

Die SSES ist 50 Jahre alt. Sie ist jedoch in der breiten Öffentlichkeit zu wenig bekannt. Dass es nicht immer so war, zeigen persönliche Erinnerungen und Fakten aus meinem Archiv. Die Rolle der SSES dürfte nun zur Zeit der Energiewende dank einer Neuorientierung an Bedeutung gewinnen.

# «SONNENENERGIE NUTZEN!» BLEIBT GEBOT DER STUNDE

TEXT: DR. JEAN-MARC SUTER,  
PHYSIKER SIA

Mitglied der SSES seit 1978, habe ich die ersten Jahre der Vereinigung nicht persönlich erlebt. Dem Artikel ihres ersten Präsidenten, des ETHZ-Professors Pierre Fornallaz, in der Sondernummer der damaligen SSES-Zeitschrift «Sonnenenergie – Energie solaire» zum 20-Jahr-Jubiläum entnehme ich, dass das Thema «Wachstum und Umwelt» eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus Forschern der ETH Zürich, der Hochschule St.Gallen und der Privatwirtschaft beschäftigte. Zu dieser Zeit veröffentlichte der Club of Rome sein bekanntes Werk über die Grenzen des Wachstums, und Amory Lovins plädierte in seinem ersten energiebezogenen Buch «World Energy Strategies» für eine dezentrale, nicht nukleare Energieversorgung mit kleinen Anlagen. Der Krieg im Nahen Osten zeigte 1973 die Abhängigkeit der modernen Zivilisation von den fossilen Energieträgern unwiderlegbar. Parallel dazu bekämpfte die schweizerische Anti-Kernkraftwerk-Bewegung das Projekt Kaiseraugst. «Sonnenenergie nutzen!» hiess das Gebot der Stunde.

Da die Ergebnisse der erwähnten Arbeitsgruppe nicht in die Tat umgesetzt wurden, entschloss man sich, die SSES zu gründen. Sie sollte unter anderem durch Öffentlichkeitsarbeit (Pressearbeit und Tagungen), Erfahrungsaustausch unter Fachleuten, Aus- und Weiterbildung von Fachkräften und Lobbyarbeit auf dem politischen Parkett die Nutzung der Sonnenenergie vorantreiben. Dabei war der Begriff «Sonnenenergie» breit interpretiert: Die indirekten Nutzungsarten Windenergie, Holzenergie, Biogas, Umweltwärme und Wasserkraft sowie die Energieeffizienz gehörten unbedingt dazu. Die am 22. Juni 1974 gegründete SSES war die erste schweizerische Umweltorganisation, die sich um die Energiewende bemühte. Ihre Gründer

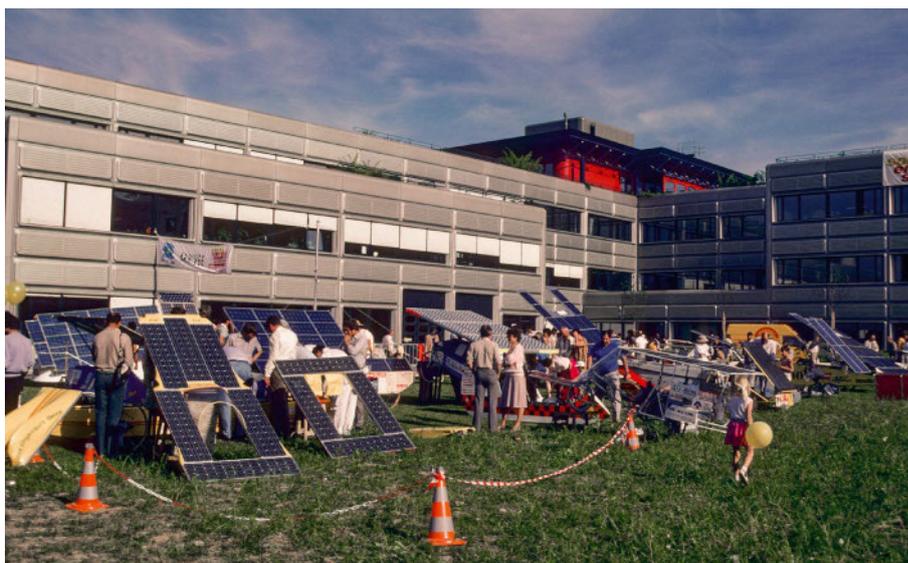


Foto: Archiv SSES

Mit der Tour de Sol gelang es der SSES ab 1985, viel Aufmerksamkeit für die Solarenergie in der Schweiz zu generieren.

fassten sie als schweizerischen Zweig der International Solar Energy Society (ISES) auf, die seit 1971 in mehreren Ländern, u. a. in den USA und Australien, tätig war, die Fachzeitschrift «Solar Energy» veröffentlichte und bereits damals jedes zweite Jahr den bekannten ISES World Congress organisierte.

### STARKES WACHSTUM NACH DER GRÜNDUNG

Die Gründung der SSES fand in der Presse kein gutes Echo. Die schweizerische Bevölkerung reagierte jedoch ganz anders: Innert fünf Jahren wurde jede und jeder 1000. Schweizer/in Mitglied der SSES. Acht SSES-Symposien wurden bis 1980 mit Teilnehmerzahlen zwischen 450 und 1000 durchgeführt. Schon 1976 präsentierte die Mustermesse Basel auf Anregung der SSES die Sonderschau Sonnenenergie. Die SSES nutzte jede Gelegenheit, um die Aufmerksamkeit der Zeitungsleserschaft auf die Sonnenenergienutzung zu lenken. In der Presse entflammte eine Polemik über die Möglichkeiten und Gren-

zen der damals im Vordergrund stehenden Solarthermie im schweizerischen Klima. Der Wärmeertrag von Sonnenkollektoren wurde von Befürwortern auf 700 kWh/m<sup>2</sup>, von Gegnern der Solarthermie auf 140 kWh/m<sup>2</sup> geschätzt. Schlagzeilen machten die Nachrichten von Eigentümern von Sonnenkollektoranlagen, die durch den Konkurs der Installationsfirma mit einer nicht funktionsfähigen Anlage und ohne jegliches Anlagenschema im Stich gelassen wurden. Nach und nach veröffentlichten die Sonnenenergieforscher am damaligen Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (EIR) in Würenlingen (heute das Paul-Scherrer-Institut [PSI]), deren Projektleiter ich war, gemessene Kollektortragsdaten und die Gründe für fehlgeschlagene Solaranlagen. Die Branche beseitigte Kinderkrankheiten ihrer Erzeugnisse und brachte leistungsfähige, betriebssichere Solaranlagen auf den Markt. Danach hiess es bei den Gegnern nicht mehr: «Sonnenenergie bringt nichts», sondern: «Sonnenenergie ist zu teuer.»

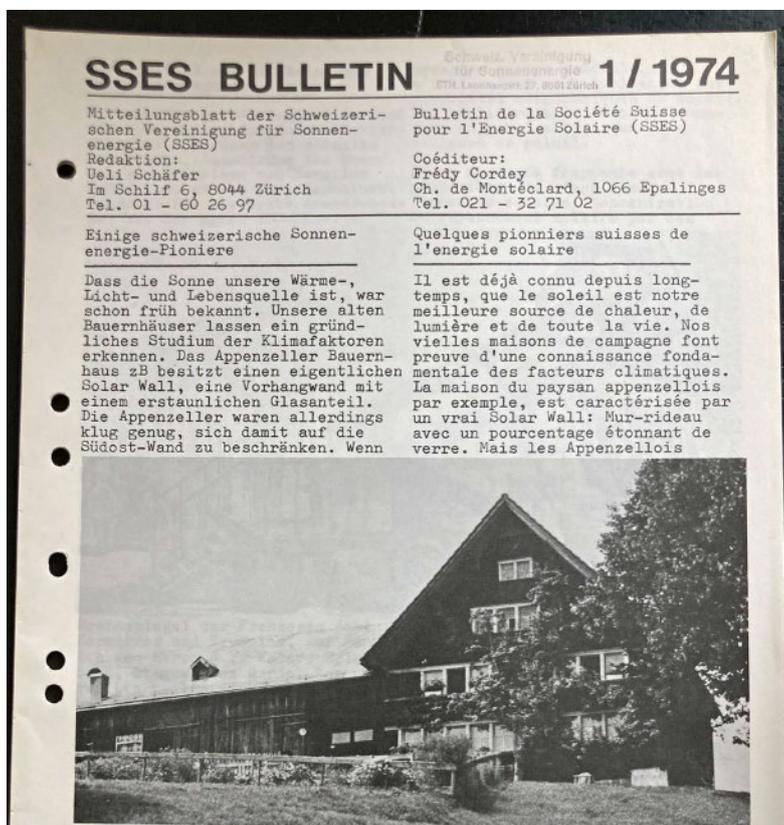
## WURZELN DES BRANCHEN- VERBANDES

1979 fand mit der Gründung des Sonnenenergie-Fachverbands Schweiz (SOFAS) eine dem Zielpublikum entsprechende Aufteilung der Tätigkeiten statt. Der SOFAS wendete sich an die Unternehmen der Branche. Eines seiner Ziele war die Qualitätssicherung der gebauten Anlagen. Der SSES blieben die in Zusammenhang mit der breiten Öffentlichkeit stehenden Aufgaben. 2002 löste sich der SOFAS auf. Nach einer dreijährigen Übergangszeit unter dem Namen SOLAR wurden seine Aufgaben dem heute etablierten Fachverband Swissolar übertragen.

Das rasante Wachstum der Mitgliederzahlen in den 1970er-Jahren brachte der SSES organisatorische Schwierigkeiten. Einige Jahre lang war das Sekretariat überfordert. War die Mitgliederzahl 4000 oder 8000? Wie viele Exemplare der Zeitschrift sollten gedruckt werden? Wie gross sind die Einnahmen aus den Mitgliederbeiträgen? Eine Antwort auf diese Desorganisation war die Einführung der noch heute geltenden föderalistischen Struktur der Vereinigung. 13 Regionalgruppen mit eigener Verwaltung und eigenem Budget wurden geschaffen. Die Desorganisation kostete zudem dem Präsidenten sein Amt. Pierre Fornallaz behielt jedoch noch die redaktionelle Verantwortung für die Zeitschrift. Etwas später musste er wegen angeblicher Budgetüberschreitung auch diese Funktion abgeben.

## STÜRMISCHE ZEITEN WEGEN SPIONAGE

Es war die Zeit des Kalten Krieges und der «Fichenaffäre», die das Schweizer Volk und das Bundesparlament beschäftigte. Die SSES war für verschiedene rechtsorientierte politische Kreise suspekt. Ist sie eine subversive linke Organisation? Ein Spion wurde von diesen Kreisen als Geschäftsführer in die Organe der SSES eingeschleust. Der Vorstand merkte es erst nach einem Jahr. Er stellte den Geschäftsführer per sofort frei, der unmittelbar danach das gesamte Kapital des Vereins auf sein eigenes Konto transferierte. An der ausserordentlichen Delegiertenversammlung vom 23. April 1983 klärte sich die Lage. Unter der Leitung des Tagespräsidenten Thomas Nordmann, der eine enorme Kuhglocke zur Wiederherstellung der Ruhe im Saal einsetzte, wurde die Entlassung des Geschäftsführers bestätigt. Mehrere Regionalgruppen waren mit diesem Entscheid jedoch überhaupt nicht



einverstanden und verliessen die SSES. Einige Jahre lang bildeten sie die parallele Vereinigung BIOSOL. Später kehrten sie zur SSES zurück. Die SSES konnte nach einiger Zeit in einem Gerichtsverfahren ihr Vermögen bis auf rund 10% zurück-erhalten.

Um die Turbulenzen der Energiepolitik in diesen Jahren zu illustrieren, möchte ich vom «roten Büchlein» sprechen, das 1979 mein damaliger Abteilungsleiter Walter Seifritz mit dem Titel «Sanfte Energietechnologie – Hoffnung oder Utopie?» veröffentlichte. Unbarmherzig bestritt er alle Vorteile der Sonnenenergie. Diese sei nicht erneuerbar, nicht sicher, teuer und nicht rentabel, nicht speicherbar und nicht unbegrenzt verfügbar, umweltschädlich, asozial, inhuman und sogar nicht christlich(!). «Die Förderer der Sonnenenergie stammen durchwegs aus dem Kreis unzufriedener, zivilisationsmüder Intellektueller der oberen Mittelschicht.» Die SSES reagierte mit dem einmaligen, zwölfseitigen Sonderdruck «Energiepolitik für den Menschen» mit einer Auflage von 11 000 Exemplaren. «Genug der Polemik» war der Titel des Beitrags, den die drei für das Sonnenenergieprojekt des EIR verantwortlichen Forscher schrieben. Auch Thomas Nordmann widerlegte Seifritz' Berechnung des Erntefaktors: In ihrer Lebensdauer liefert eine Solarthermieanlage deutlich mehr Energie als für ihre Herstellung verbraucht wird. Leider gibt es immer noch heute Kreise, die am positiven Effekt der Substitution fossi-

ler Energieträger durch Solarwärme zweifeln. Auch die weiteren sieben Artikel des SSES-Sonderdrucks sind besonders interessant.

## UNTERSCHIEDLICHE BEURTEILUNGEN

Die Haltung der SSES gegenüber der Kernenergie war schon immer intern umstritten. Der langjährige Konsens war, dass auch Befürworter der Kernenergie ihren Platz bei der SSES haben. Die SSES setzt sich nämlich gemäss der Grundsatz-erklärung ihrer Statuten für die Sonnenenergienutzung im breitesten Sinn und für Energieeffizienz ein. In einer anderen grundlegenden Fragestellung liessen sich seit der Gründung zwei unterschiedliche Grundmeinungen unter den Mitgliedern erkennen. Die einen («Fundis») argumentieren mit Prinzipien und fordern staatliche Eingriffe (Gebote, Verbote, Subventionen), um die Einführung der neuen «sanften» Energietechnologien durchzusetzen. Die anderen («Realos») verlassen sich mehr auf den freien Markt und verlangen vom Staat nur die Einführung positiv wirkender Rahmenbedingungen. Schliesslich möchte ich auch die innerhalb der SSES lange umstrittene Frage erwähnen, ob die Umweltwärmenutzung mittels Elektrowärmepumpen sich mit der SSES-Grundsatz-erklärung vereinbaren lässt. Diese Fragestellung hat sich unterdessen durch den Zerfall der Gestehungskosten photovoltaischen Stromes entschärft.



...die Solarzettel in die geschlossene Dachfläche ein.

- ▲ Viele Themen waren von Beginn weg auf dem Tapet und sind es bis heute geblieben. So hat diese Zeitschrift bereits 1978 über erste Solarziegel berichtet.
- ◀ Von Beginn weg war Information und Aufklärung ein wichtiges Ziel der SSES, wie sich am 1. Bulletin aus dem Jahr 1974 zeigt.

## NEUER SCHUB IN DEN ACHTZIGERJAHREN

Zurück zur SSES-Geschichte. Nach der internen Krise von 1983 unternahm der Vorstand eine systematische interne Reorganisation unter der Leitung des Präsidenten Mario Camani. Der Sekretär Markus Heimlicher bereinigte die Mitgliederliste. Es kam eine Mitgliederzahl von rund 5000 heraus. Im Jahr 1993 erreichte sie den Höchstwert von 8400. Als das Waldsterben und die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl 1986 der Sonnenenergienutzung einen neuen Schub in der öffentlichen Meinung verliehen, war die Vereinigung bereit. Sie hatte die Durststrecke im Zuge des wieder billig gewordenen Erdöls und der internen Probleme überstanden. Am 1. Juli 1987 nahm Beat Gerber als Zentralsekretär sein Amt auf, das er bis zu seiner Pensionierung 2016 innehatte.

1985 wurde die erste Tour de Sol organisiert. 65 photovoltaisch (und gegebenenfalls mit Muskelkraft) angetriebene, leichte Fahrzeuge überquerten die Schweiz vom Bodensee nach Genf. Es war vom Marketingstandpunkt aus insbesondere in der Deutschschweiz ein Riesenerfolg. In Scharen versammelten sich die Zuschauer, um diese neuartigen merkwürdigen Mobile zu sehen. Die Tour de Sol wurde jedes Jahr bis 1993 durchgeführt.

In Österreich war der Selbstbau von Solaranlagen in den 1980er-Jahren ein besonders wirksamer Katalysator für den Entscheid, eine eigene thermische Solaranlage zu installieren. «Mein Nachbar hat es geschafft, eine funktionstüchtige Solaranlage selbst zu bauen. Wenn ich eine

schlüsselfertige Solaranlage bestelle, trage ich also kein grösseres Risiko», war die Überlegung zahlreicher Hauseigentümer. Von dieser Idee begeistert, ergriffen der Bündner Reto Schmid, SSES-Mitglied, und die Regionalgruppe Aargau der SSES (Projektleiter: Walter Meier-Istvan) unabhängig voneinander Initiative und führten den Selbstbau mit der Unterstützung des BFE in die Schweiz ein. Daraus wurden die beiden Vereine Solar Schweiz und Sebasol, die in der Ost- und der Zentralschweiz bzw. in der Nordwest- und der Westschweiz tätig waren. 1999 fusionierten sie unter dem Namen Solar Support. Unter ihrer Leitung wurden Hunderte von thermischen Solaranlagen gebaut. Während die Tätigkeiten in der Deutschschweiz nach und nach auf ein Minimum reduziert wurden, florieren sie in der Romandie noch heute, wo Sebasol bereits über 1300 (teils selbst gebaute, teils schlüsselfertige) thermische Solaranlagen unter der Koordination von Pascal Cretton erstellt hat.

## MASSIVER UMBRUCH NACH DER JAHRTAUSENDWENDE

Die Jahrzehnte ab 2000 waren durch radikale Veränderungen des Umfelds geprägt. Der Begriff «erneuerbare Energien» ersetzte das bisherige Konzept der breit interpretierten Sonnenenergienutzung. Heute versteht man unter Sonnenenergie nur die photovoltaische und die thermische Nutzung sowie die Solararchitektur. Der Titel der Zeitschrift wurde 2002 dementsprechend in «Erneuerbare Energien» geändert. Da wir uns aber immer noch auch mit indirekten Nutzungsarten der Sonnenenergie befassen, diskutiert man seit einiger Zeit über einen Namenswechsel der Vereinigung, der zudem die Vorteile haben sollte, in allen Landessprachen selbsterklärender für die Ziele der Vereinigung zu stehen als das heutige Kürzel SSES und die häufige Verwechslung mit der SES, der Schweizerischen Energienstiftung, zu vermeiden.

Eine weitere Veränderung des Umfelds ist die Tatsache, dass grössere Vereinigungen wie der WWF und Greenpeace in der Öffentlichkeit für eine erneuerbare Energiestrategie eintreten, während die SSES sich jahrzehntelang weniger laut in der politischen Szene engagierte, sodass ihre Aktivitäten sich heute im Schatten der grossen Umweltorganisationen abwickeln. Ihr Bekanntheitsgrad leidet darunter, obwohl ihre Aktivitäten lokal und regional durchaus Wirkung zeigen.

Am 16. Januar 2010 organisierte die SSES in Bern die mit über 80 Teilnehmern gut

besuchte Fachtagung mit dem Titel «Wie realistisch sind die Energieszenarien 2035 des Bundes?». Dr. Almut Kirchner von der Beratungsfirma Prognos AG fasste in ihrem Referat die damaligen 36 Studienberichte auf eindruckliche Weise zusammen. Dann präsentierten Prominente von Swisolar, Suisse Eole, Biomasse Schweiz, Holzenergieschweiz und der Schweizerischen Vereinigung für Geothermie ihre Sicht auf die Prognosen der Bundesszenarien. Die Zusammenfassung der Tagung in der Nummer 1/2010 der SSES-Zeitschrift titelt: «Die Realität überholt die Prognosen». Laut Dr. Kirchner seien die sich abzeichnenden Stromlücken durchaus mit erneuerbaren Energien zu schliessen, das Problem sei, dass alle Energieträger teurer würden. Inzwischen ist der Preis der photovoltaisch erzeugten Kilowattstunde massiv gesunken, sodass diese Technologie heute eine Schlüsselrolle in der Energiestrategie 2050 des Bundes innehat.

## NEUE STRATEGIE FÜR DIE SSES

Eine interne Arbeitsgruppe wurde geschaffen, um eine neue Strategie der Vereinigung auszuarbeiten, die von der ordentlichen Delegiertenversammlung 2012 im Grundsatz gutgeheissen wurde. Die SSES solle sich als Konsumentenorganisation der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz parallel zu Informations- und Beratungsaktivitäten neu positionieren. Mehrere Schritte in diese Richtung wurden seither als Projekte umgesetzt. Auch das Zentralsekretariat wurde in seiner Drehscheibenfunktion verstärkt und die Vernetzung mit anderen Organisationen erweitert.

Seit der nach der Fukushima-Reaktorkatastrophe von 2011 beschlossenen und 2017 vom Schweizer Stimmvolk bestätigten Energiewende wird eine erfreuliche Zunahme der gebauten dezentralen Energieanlagen festgestellt. Sie ist jedoch für die Erreichung der gesetzten energiepolitischen Ziele bei Weitem (noch) nicht schnell genug. Dabei ist es von primärer Wichtigkeit, dass die Qualität der gebauten Anlagen eingehalten wird. Trotz allen Bemühungen der Fachverbände gibt es noch heute Anlagen, die gewisse Mängel aufweisen. Die neu involvierten Fachkräfte sind dem Stand der Technik nicht immer gewachsen. Insbesondere bei der Solarthermie kann es vorkommen, dass der Beitrag der Sonnenenergie zur Wärmeerzeugung nicht dem Planungswert entspricht, ohne dass es der Anlagenbesitzer merkt. Die Anlage liefert ja immer noch Wärme,

# Solarstrom für Bergbahnen und Ausflugsrestaurants

In Caischavedra ob Disentis wurde das grösste Sonnenkraftwerk in den Schweizer Alpen eingeweiht

kraftwerk der zht in einem ikl- und Wan- edra oberhalb 000m-Pilotpro- jekten damit den ss alternative ourismus ein- i Einklang mit en.

land eignen sich die Stromerzeu- zie Photovoltaik iheit, die Refle- tieferen Tempe- Disentis gegen- und 35 Prozent lung und ein um er Stromertrag.



Die Solaranlage ob Disentis hat eine Leistung von 100 Kilowatt. (Bild NOK)

Disentis AG und der angegliederten Re- staurationsbetriebe gedeckt werden. Die notwendigen Geldmittel für die Realisierung des Projektes wurden vom Bundesamt für Energiewirtschaft, vom Kanton Graubünden und von den Nord- ostschweizerischen Kraftwerken bereit- gestellt. Die Bundesbeteiligung erfolgte im Rahmen des Aktionsprogrammes «Energie 2000» unter dem Titel P&D, Pi- lot- und Demonstrationsanlagen.

### Entwicklung von Solargrossmodulen

Der Schwerpunkt bei der Auslegung der Anlage wurde auf ein optimiertes So- larzellenfeld gelegt. Bei der Konzeption grosser Photovoltaik-Anlagen besteht grundsätzlich der Wunsch nach gröss- eren als den üblichen rund 0,5 Quadratme- ter messenden Standardmodulen. Damit können Montagekosten gespart, die Be- triebssicherheit erhöht und das Abrut- schen des Schnees erleichtert werden, was an einem hochalpinen Standort be- sonders wichtig ist. Dieser Grossmodul- versuch fand beim Bundesamt für Ener- giewirtschaft Unterstützung.

So wurde ein spezielles rahmenloses Modul (Laminat) entworfen. Mit einer Fläche von ca. 2 Quadratmetern und einem Gewicht von rund 50 Kilogramm für das einzelne Element stösst dieses Modul in bezug auf die Handhabung an eine obere Grenze.

Befestigung im statt wie übliche- dus. Damit wer- Deformationen- stigungstechni- dungspotential, Qualität spezie- rierte Anwen- Am Sonntag, ein Tag der off- taso! AG lädt- und Feriengäs- grössten Sonne- zer Alpen ein.

### REKLAME



Senden Sie mir: Name, Strasse, PLZ, Or



Bilder: Archiv SSES

bietet der Standort ideale Voraussetzungen für ein Photovoltaik-Kraftwerk.

### 100-Kilowatt-Anlage

Um diese Vision in die Praxis umzusetzen, wurde die Gesellschaft Desertisol gegründet, der neben der Gemeinde Disentis-Muster noch die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK), das Elektrizitäts-

nicht in der unberührten Gegend von Laj Aliv, sondern in der von der Infrastruktur der Bergbahnen bereits erschlossenen Anhöhe von Caischavedra, auf 1900 Metern über Meer, erstellt werden.

Seit Mitte Juni 1993 wird auf Caischavedra Solarstrom produziert. Jährlich sollen 120 000 Kilowattstunden ins Netz des Elektrizitätswerkes Bündner Ober-

**Auch alpine Solaranlagen sind keine Erfindung dieses Jahrzehnts. 1980 beleuchtete diese Zeitschrift schon die Vorteile von alpinen Anlagen, und bereits vor 30 Jahren nahmen die NOK eine alpine Freiflächenanlage in Betrieb.**

diesmal aber aus Zusatzenergie statt Sonne. Mit der Unterstützung des Bundesamts für Energie (BFE) führt die SSES seit 2013 erfolgreich die Informationsveranstaltung «Funktioniert meine Solaranlage einwandfrei? – Optimierung, Wartung und Qualitätssicherung von Solaranlagen und neutrale Solaranlagenchecks» durch.

Auch im Bereich der Photovoltaik engagiert sich die SSES für die Anlagenbesitzer und die zahlreich gegründeten Solar-genossenschaften. Zu diesem Zweck hat sie 2014 ihre Fachgruppe VESE (Verband unabhängiger Energieerzeuger) gegründet. Sie sieht somit die Unterstützung der Eigentümer dezentral produzierender Energieanlagen als eine ihrer heutigen Schwerpunkttätigkeiten. VESE engagiert sich für Rahmenbedingungen, die auch für «kleine» heutige und künftige Solarstromerzeuger günstig sind. Es geht insbesondere, aber nicht nur um gerechte Rücklieferatarife für die ins öffentliche Netz eingespeiste solare Kilowattstunde. Seit 2015 organisiert die SSES mit der Unterstützung des BFE die Tage der Sonne, einen Anlass, der 2004 ins Leben gerufen und ursprünglich von Swissolar organisiert wurde. Diese zehntägige, zentral koordinierte Veranstaltungsreihe bietet jeden Frühling öffentlich zugängliche Veranstaltungen in der Form von Besichtigungen und Events in den Regionen. Die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten und Produkte der Sonnenenergie sollen damit weiter bekannt gemacht und die Begeisterung für die Kraft der Sonne in die Bevölkerung getragen werden.

Angesichts der Bedeutung des Internets als Informationsquelle und Instrument der direkten Kommunikation hat die SSES

2018 «forumE.ch – Das Energiewendeforum» geschaffen. Auf dieser von der SSES und ihren Partnern moderierten Plattform kann jeder und jede Interessierte energiebezogene Fragen stellen, die von einer im jeweiligen Thema fachkundigen Person beantwortet wird. EnergieSchweiz hat das Patronat dieser Initiative, und ihre Partner sind aktuell ee-news.ch, energie-wende-ja.ch, VESE, Holzenergie Schweiz, der Hausverein Schweiz, Biomasse Suisse, Swissolar, Zürich Erneuerbar und der Elektromobilklub der Schweiz. Seit 2019 stellt die SSES gleichzeitig vermehrt Artikel aus ihrer Zeitschrift «Erneuerbare Energien» für alle interessierten Leserinnen und Leser auf ihrer Website kostenfrei zur Verfügung. Die Artikel und weitere Neuigkeiten aus der Solarenergiebranche werden gleichzeitig über die Kanäle der SSES in den sozialen Medien weiterverbreitet. Zudem sendet die SSES seit 2020 periodisch einen Newsletter an Interessierte sowie Pressemitteilungen zu den verschiedenen Aktivitäten, beispielsweise zu den diversen Vernehmlassungsantworten, welche die SSES bezüglich der Gesetzesänderungen im Energiebereich verfasst hat. Mit regelmässigen Stellungnahmen zu eidgenössischen und kantonalen energiebezogenen Vorlagen beteiligt sich die SSES heutzutage öfter als früher an der politischen Debatte über die in Entwicklung stehende Gesetzgebung. Sie hat ihren Bundesvorstandsausschuss durch die Mitgliedschaft mehrerer Politikerinnen und Politiker verstärkt. Seit 2019 unterstützt die SSES ihre Mitglieder, die eine Photovoltaikanlage besitzen, eine verbesserte Amortisation ihrer Anlage zu erreichen. Solange vorhanden, können sie die sogee-

nannten Herkunftsnachweise für ihren erzeugten Strom über die SSES verkaufen. Zudem organisiert die SSES am letzten Dienstag jedes Monats eine Solarsprechstunde: Online steht eine Fachperson der SSES für die Beantwortung von Fragen von Personen aus dem breiten Publikum, Journalisten, Politikerinnen, Bloggern oder Firmen zur Verfügung, die sich für die Solarenergie interessieren oder konkrete Fragen zu ihrer Umsetzung haben.

## DIE NÄCHSTE GENERATION IST GEFRAGT

Mein Rückblick ist zwangsläufig unvollständig und die getroffene Wahl der Einzelthemen mehr oder weniger willkürlich. Hoffentlich habe ich jedoch deutlich aufgezeigt, dass das Weiterbestehen der SSES als energiebezogene Umweltorganisation absolut gerechtfertigt ist. In der Vergangenheit war sie die Initiantin zahlreicher innovativer Aktivitäten. Sie verstand es, sich immer wieder an Veränderungen ihres Umfelds anzupassen. Sie ist unabhängig von Firmen, wendet sich an das breite Publikum und hat föderalistische Strukturen mit regionaler Verankerung, die sich insbesondere im Gebäudebereich als Partner der Kantone bewähren. Die Energiewende ist für sie ein Grund mehr, sich für ihre immer noch gültigen Ziele der ersten Stunde tatkräftig zu engagieren. Ich hoffe, dass meine Berichterstattung viele jüngere Personen motivieren wird, sich für die SSES zu engagieren und somit den Nachwuchs der älter gewordenen Pioniere sicherzustellen. Wir brauchen viele jüngere Mitglieder!

|||||

www.sses.ch

## DIE SOLARFRAUEN SCHWEIZ UND IHRE PROJEKTE

Bereits zu Beginn der SSES waren Frauen in der Basis präsent und später auch an der Spitze sichtbar: 1980–1982 folgte Doris Morf auf Pierre Fornallaz als SSES-Präsidentin und 2005–2015 Annuscha Schmidt. Von 1994 bis 2014 wirkte innerhalb der SSES eine sehr aktive Frauengruppe, ab 1996 als Solar Frauen Schweiz (SFS).

# 1. NATIONALE FRAUENGRUPPE EINES TECHNISCHEN VEREINS

||||| TEXT: DIANA HORNUNG, ANNE-REGULA KELLER, GISELA VOLLMER

1994 initiierte Erika Isler innerhalb der SSES die Arbeitsgruppe Solar Frauen Schweiz (SFS). Sie stand dieser auch bis 1996 vor. Der damalige Zentralsekretär Beat Gerber hatte die Gründung mit einer Einladung an alle Frauen innerhalb der SSES unterstützt. Inner- und ausserhalb der SSES entstand ein breites Frauennetzwerk. Unter dem Titel «Wir brauchen Frauen auf der Sonnenseite» erschien ein erster Flyer der Gruppe.

1996 erhielten die SFS eine eigene Geschäftsstelle und einen Sitz im Bundesvorstand (BV). Gewählte Präsidentin und Vertreterin im BV wurde Annuscha Schmidt, Thea Hefti übernahm von Erika Isler die Geschäftsführung, erarbeitete ein Faktenblatt über die Gleichstellung von Frau und Mann in der Schrift- und Bildsprache für die SSES und erhielt für Unkosten ein Budget.

### EXPONAT IM JUGENDLABOR DES TECHNORAMA

Bereits im Herbst 1994 hatte die Idee eines Exponates für das Jugendlabor zu reifen begonnen. Die Euphorie war gross, die Finanzierung rasch geregelt. Eine Projektgruppe bereitete das Experiment vor; Einweihung war im Frühling 1996 (Abb. 1). Solarerwärmte Luft drückte Wasser aus einem geschlossenen Reservoir in ein erhöhtes Gefäss. In einem zweiten Experiment beförderte eine von Solarstrom betriebene Pumpe Wasser höher. Dank Mess-

Foto: SFS

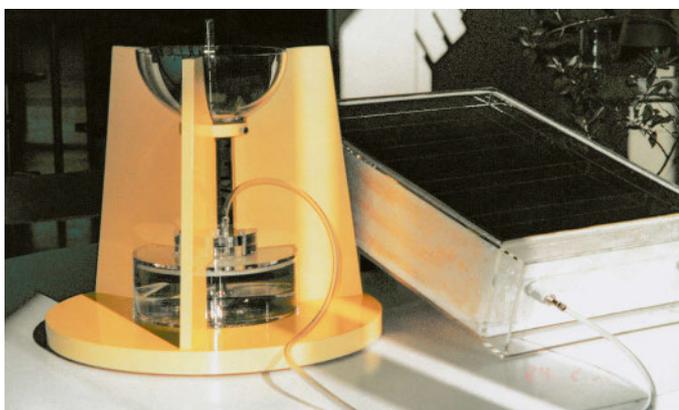


Abb. 1 In einem Druckmodul (rechts) erwärmt das Licht die Luft. Durch die Wärme dehnt sich die Luft aus und drückt Wasser nach oben. Dabei entsteht ein kleiner Springbrunnen. Die Jugendlichen konnten den Kollektor gegen die Sonne oder den Scheinwerfer richten und vergleichen. Mit Formeln konnten sie den Temperaturunterschied und die Energie in Joule berechnen.

geräten konnten Jugendliche die elektrische Leistung und die Wärmeerzeugung vergleichen. Beim Exponat lag auch die Ausgabe 1/1996 von «sonnen-energie-solaire» auf, die speziell für eine jugendliche Leserschaft geschrieben war – angeregt und mitgestaltet von den SFS.

### TAGUNG IM TECHNORAMA, WINTERTHUR

Als erstes Grossprojekt organisierten die SFS am 11. Mai 1996 unter dem Patronat von Swissolar eine Fachtagung im Technorama. Sie verteilten 23 000 Programme – auch an weitere Organisationen. Swissolar leistete eine Defizitgarantie von 10 000 Franken, zudem wurden 4500 Franken an Spenden eingeworben. Obwohl auf den Unterlagen das Swissolar-Logo prangte, galt die gut besuchte Tagung als SSES-Veranstaltung. Unter dem Titel «Kleinanlage – Erfahrungsberichte» hielt Elsy Zulliger, Solaraktivistin der ersten Stunde aus Thunstetten, einen Diavortrag. Weitere Referentinnen waren u. a. Franziska Herzog, Geschäftsführerin Swissolar und Vorstand SSES; Esther Hautle, Globaler Aktionsplan (GAP); Maya Cramer, Solar-Genossenschaft CERA, und Elisabeth Vincenz, Gemeindepräsidentin von Schlans (GR). Die Tagung brachte den SFS neue, im Bereich Sonnenenergie und nachhaltiges Bauen engagierte Mitglieder. Im gleichen Jahr erschien auch die Broschüre «Wir brauchen Frauen auf der Sonnenseite».



Foto: Elsy Zulliger

Elsy Zulliger gehört zu den Solaraktivistinnen der ersten Stunde.

### FRAUEN IN ENERGIETHEMEN WEITERBILDEN

Immer klarer definierten nun die SolarFrauen, wie sie sich jetzt selbstbewusster nannten, ihr Ziel: «Frauen befähigen, in Energiefragen kompetent mitzudiskutieren und mitzuentcheiden.»

**Das Ziel der SolarFrauen:  
Frauen befähigen, in  
Energiefragen kompetent  
mitzudiskutieren und  
mitzuentcheiden.**

Foto: SFS



Abb. 2 Eine begehbare Solarkuppel war Blickfang und Teil der Ausstellung «Sonnenklar erneuerbar» 2003 in Solothurn.

### KURSE «SONNENENERGIE FÜR FRAUEN – FRAUEN FÜR SONNENENERGIE»

Nächstes Ziel war die Erarbeitung eines Kurses. Zielgruppe waren zunächst Gemeindepolitikerinnen. Das Kurskonzept «Energie und Raumplanung von und für Frauen» stiess an der HTL Bern auf Interesse, wurde unter dem Titel «Frau und Planung» ins Programm 1996 aufgenommen und zudem weiteren interessierten Institutionen angeboten. 1998 schrieben die SFS in Zürich erste Kurse aus und gaben das Glossar «Begriffe der Sonnenenergie» heraus. Inzwischen waren Architektinnen, Ingenieurinnen, Physikerinnen oder Planerinnen mit vielen Fachkenntnissen im Bereich Bau und Energie in der Gruppe. Doch auch Frauen mit anderem Hintergrund konnten sich und ihre Kompetenzen einbringen. Jedes Jahr gab es ein Arbeits- und Weiterbildungswochenende, an dem die kommenden Aktivitäten geplant wurden. Annuscha Schmidt regte in ihren zehn Präsidentschaftsjahren u. a. die Solarchecks an.

Der Kurs «Sonnenenergie für Frauen – Frauen für Sonnenenergie» wurde optimiert und dazu ein Skript für die Teilnehmerinnen von beachtlichem Inhalt und Umfang herausgegeben. Der Kurs dauerte zwei Abende plus einen Samstagmorgen für die Besichtigung vorbildlich nachhaltiger Bauten.

### ATTRAKTIVE AUSSTELLUNG

Zwei Kursen in Aarau folgte 2003 einer in Solothurn. Dort organisierten Anne-Regula Keller und Annuscha Schmidt eine öffentliche Ausstellung in der Aula der Gewerbeschule und auf deren Vorplatz mit zahlreichen Exponaten und Modellen (Abb. 2), um der Bevölkerung zu zeigen, worin der Unterschied zwischen Photovoltaik und Solarwärmekollektoren besteht, wie ein Schichtspeicher oder eine Pelletheizung funktionieren und was eine Wärmepumpe pumpt. Zwölf Energieberater berieten die Besuchenden eine Woche lang. Das Projekt wurde von der SSES, der Stadt Solothurn und vom Lotteriefonds Solothurn unterstützt. Das Interesse war beachtlich, und die Ausstellung wurde auch von mehreren Schulklassen besucht. Den SFS-Kurs buchten 52 Frauen aus der Region Solothurn und dem angrenzenden Bernbiet.

### WEITERE GROSSE AKTIONEN

- Im Rahmen der Einweihung ihres ersten Supermarkts im Minerergie-P-Standard in Schönenwerd (SO) bat Coop die SolarFrauen

Foto: Erika Isler



Abb. 3 Die Solarphysikerin Rosmarie Neukomm erläutert auf dem MontSoleil die Funktionsweise der unterschiedlichen PV-Panels.

um eine interaktive Energieausstellung. Sie wurden tatkräftig von Leuten der SSES-Regionalgruppe BeSo unterstützt, was im Gegenzug zu einem Engagement der SFS am Stand der Regionalgruppe an der Eigenheimmesse Solothurn führte.

- 2005 boten die SolarFrauen den eintägigen praktischen Kurs «Solarkollektoren im Selbstbau» unter der Leitung von Solar Support Fribourg an.
- 2006 erregten die SFS am Fusse der berühmten Treppe der St.-Ursen-Kathedrale in Solothurn am «Tag der Sonne» Aufmerksamkeit mit einem riesigen Infostand.
- Am überregionalen Nachhaltigkeitstag der 2000-Watt-Gesellschaft Solothurn thematisierten die SFS 2013 an ihrem Stand die Energieverbrauchsoptimierung, u. a. mit diversen Messgeräten.

Alle diese Spezialaktivitäten fanden auch ein Echo in den lokalen und regionalen Medien.

### BESICHTIGUNGEN UND AUSWIRKUNGEN

In all den Jahren boten die SFS in erster Linie ungezählte Besichtigungen vorbildlicher Neubauten, cleverer Anwendungen neuer Technologien, gelungener Altbausanierungen oder Umnutzungen zwischen Zürich, Bern und der französischen Grenze an (Abb. 3). Der Sprung in die Ostschweiz gelang leider nicht, vor allem, weil sich keine Frauen östlich von Zürich engagierten. Auch eine Erweiterung in die Romandie blieb nur angedacht. Manche Frau wurde dank diesen Angeboten von nachhaltigen Technologien überzeugt: Laut Rückmeldungen entschieden sich etliche der Besucherinnen für Energieeffizienz, Sonnenenergienutzung und nachhaltiges Bauen oder Sanieren.

Die recht professionelle Organisation mehrerer Besichtigungen jährlich belastete aber die engagierten SolarFrauen neben Beruf und familiären Verpflichtungen immer stärker. Zugleich boten zunehmend Architekten, Gewerbetreibende oder Investoren ähnliche Besichtigungen an. Hinzu kamen Diskussionen darüber, ob es noch zeitgemäss sei, sich auf Frauen als Zielpublikum zu beschränken. Darum entschieden sich die SFS 2014, ihre Aktivitäten einzustellen. Ausdrücklich lösten sie aber ihre Struktur nicht auf, sondern sistierten sie nur, auf dass jüngere Frauen, die mit neuem Schwung Projekte von Frauen für Frauen anbieten möchten, die SFS jederzeit wieder aufwecken können.

|||||

## BEFRISO 1983–1990

Trotz einer überwältigenden Ölkrise hatten es die Verfechterinnen und Verfechter der Solarenergie um 1980 nicht einfach. Innerhalb der SSES machten sich Pioniere mit neuen Ideen ans Werk, um dies zu ändern. In einem Rückblick sieht man, wie die SSES-Regionalgruppe BeFriSo der Solarenergie in den 1980er-Jahren Beine machte.

# PIONIERHAFTER SCHWUNG FÜR DIE SOLARENERGIE

||||| TEXT: REGIONALGRUPPE BEFRISO / REDAKTION

Die Sonnenenergie war nach einer ersten Euphorie infolge der Ölkrise von 1974 Anfang der Achtzigerjahre nicht gerade ein Strassenfeger. In der Schweiz waren verschiedene AKW-Projekte im Gange, und den Freunden der Sonnenenergie wehte ein steifer Wind entgegen. Viele Solarfirmen verschwanden wieder. Die SSES selbst und ihre Regionalgruppen hatten interne Schwierigkeiten, ausgelöst durch Probleme mit dem Generalsekretär W. Lentsch. Eine «Palastrevolution» bahnte sich an. In der Regionalgruppe Bern-Freiburg-Solothurn (BeFriSo) stand am 3. Dezember 1983 die Generalversammlung an. Da die Lentsch-Freunde keine Mehrheit fanden, traten acht Vorstandsmitglieder zurück. Das verbleibende Vorstandsmitglied, der Solararchitekt Manfred Leibundgut, hatte aber vorgesorgt: Unter seiner Leitung wurde mit Gisela Vollmer (Architektin), Josef Jenni (Ingenieur und Solarunternehmer), Werner Hautle (Architekt, BFE-Energiesparkampagnenleiter) und Urs Muntwyler (Elektroingenieur, u. a. PV und Windenergie) ein neuer Vorstand gewählt.

### NEUE STRUKTURELLE GRUNDLAGEN

Nach der Abspaltung eines kleineren Teils der Mitglieder zu einer neuen, nur kurzlebigen Organisation kehrte bei der SSES wieder Ruhe ein. Unter der umsichtigen Leitung von Präsident Mario Camani wurde Markus Heimlicher als neuer SSES-Zentralsekretär gewählt und das Sekretariat am 1. September 1984 nach Bern an die Belpstrasse 69 verlegt. Heimlicher, ein Maschineningenieur, war am Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (EIR) als Solarforscher tätig gewesen, hatte im Jahr 1980 an der HTL Brugg-Windisch die Beratungsstelle INFOSOLAR aufgebaut, nach dem SSES-Exploit das Zentralsekretariat in Bern eröffnet und diesem gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Beat Gerber zu neuem Leben verholfen. Primäre Aufgabe war, die vielen irritierten Solarfreunde von der Seriosität der «neuen» SSES zu überzeugen. Nach einer von Gerber gestarteten professionellen Inkasso- und Mahnaktion konnte ein grosser Teil der früheren Mitglieder wieder aktiviert werden. Schon bald klingelte die SSES-Kasse in vergnügtem Ton, und die Vereinszeitschrift erschien neu unter der Ägide von Redaktor Othmar Humm und Grafiker Georg Hess in neuem, professionellem Kleid.

### SOLARMOBILRENNEN ALS WERBETOURE FÜR DIE SOLARENERGIE

Der Solarenergie ging es trotz Waldsterben und zweiter Ölkrise nicht gut. Die wenigen noch verbliebenen Solarfirmen kämpften um das Überleben. An der BeFriSo-Vorstandssitzung im SSES-Sekretariat im September 1984 in Bern herrschte daher trübe Stimmung. Da lancierte Solarunternehmer Josef Jenni seine Idee eines Solarmobilrennens «als Werbetour für die Solarenergie». SSES-Zentralsekretär Markus Heimlicher und Vorstandsmitglied Urs Muntwyler, Entwicklungsingenieur bei der Hasler AG, waren hell begeistert. Muntwyler war gerade zurück von der Montage einer solaren Stromversorgung für ein grösseres «Dispensaire» in Ruanda. Das Projekt war trotz vielen Unkenrufen erfolgreich, nur waren die verwendeten 36 PV-Module von je 30 Wp heillos überteuert. Der Umweg über einen Massenmarkt in den reichen industrialisierten Ländern sollte Abhilfe schaffen. Diese Solarwerbetour passte daher prima, und Muntwyler kündigte schon bald bei der Hasler AG und organisierte die Tour de Sol 85–92.

Die Tour-de-Sol-Idee mobilisierte weitere BeFriSo-Mitglieder sowie Thomas Nordmann aus der Südostschweiz. Nach einer

Lancierungspressekonferenz im Verkehrshaus Luzern und der Vorstellung der Tour de Sol durch Thomas Nordmann in der Fernsehsendung «Mensch-Technik-Wissenschaft MTW» war der Anlass in aller Munde. Die Anmeldungen zum Rennen trudelten auch schon bald ein und die Frage, wo man denn diese Solarmobile kaufen könne. Das OK merkte, dass das etwas komplizierter werden würde. So erarbeitete Urs Muntwyler ein «Bezugsquellenverzeichnis für Solarfahrzeuge» und organisierte im Februar 1985 die Fachtagung «Technik der Solarfahrzeuge» in Bern. Dort waren auch schon zwei Solarfahrzeuge von Fritz Plattner und Josef und Erwin Jenni als Anschauungsmaterial zu sehen. Auch die Medien waren wieder dabei.

In der Zwischenzeit hatte Markus Heimlicher die «Schweizer Illustrierte» als Hauptsponsor gewonnen. Das gab etwas Cash und viel PR im Vorfeld für die Tour de Sol 85, das erste Rennen mit Solarmobilen der Welt. Ein technisches Reglement, inspiriert durch den «Sporting Code für Flugmodelle» der Fédération Aéronautique Internationale (FAI), regelte die Details. Gestartet wurde in zwei Kategorien:



- «Rennsolarmobile» hatten 480 Wp Solarleistung und eine maximal  $\times 10$  h, also 4800 Wh grosse Batterie.
- In der Kategorie «Rennsolarmobile mit Zusatzantrieb» wie Pedalen mussten mindestens 120 Wp Solarmodule montiert sein.

Das Rennen sollte in fünf Etappen von Romanshorn nach Genf führen. Dafür war von den Kantonen und in Zürich von jeder Gemeinde eine Bewilligung einzuholen. Da das Rennen mittels Zeitmessung auf nicht abgesperrten Strassen durchgeführt werden sollte, war das ein «motorsportlicher Anlass». Motorsportliche Anlässe waren in der Schweiz in dieser Zeit verboten. Uns kam aber die Einschätzung der Solarenergie zu Hilfe. Die Polizisten meinten: «Solarenergie funktioniert nicht – die Fahrzeuge mit Zusatzantrieb haben Pedale – Sie sind ein Velorennen». Das «Velo», das gewann, war von «Mercedes-Benz – powered by Alpha Real» und sah eher wie der Mercedes «Silberpfeil» aus. Die Polizisten, das Bundesamt für Strassen und die kantonalen Strassenverkehrsämter gründeten dann eine Kommission, mit der wir bei den weiteren Tour-de-Sol-Rennen prima zusammenarbeiteten. Die 58 gestarteten Solarmobile, ein enormes Medienaufkommen und viele Zuschauer brachten der Sonnenenergienutzung die von den BeFriSo-Vorstandsmitgliedern erhoffte Aufmerksamkeit. Innovationen an weiteren Tour-de-Sol-Rennen wie die Solartankstellen (1986), die dezentral netzgekoppelten PV-Anlagen (1987), die Solarbootrennen (1988) oder auch die alltagstauglichen Solarmobile sorgten für weitere Aufmerksamkeit. Das kam auch der SSES zugute, deren Mitgliederzahlen auf ein Allzeithoch stiegen.

### «ÖKOFORUM» AN DER BEA

Die BeFriSo war daneben weiter aktiv. An der BEA-Ausstellung 1985 wurde ein grosser Wintergarten im Aussenbereich installiert und mit vielen Solaranwendungen bestückt. Das war so erfolgreich, dass wir von der BEA-Leitung das Angebot erhielten, zusammen mit Baubiologen, dem biologischen Landbau und dem Ökozentrum Bern 1989 erstmals eine eigene Halle als «Ökoforum» zu bespielen. Die Einnahmen für die vermieteten Flächen verschafften einen Teil des Budgets für diese Sonderschau, die mehrere Jahre an der BEA war.

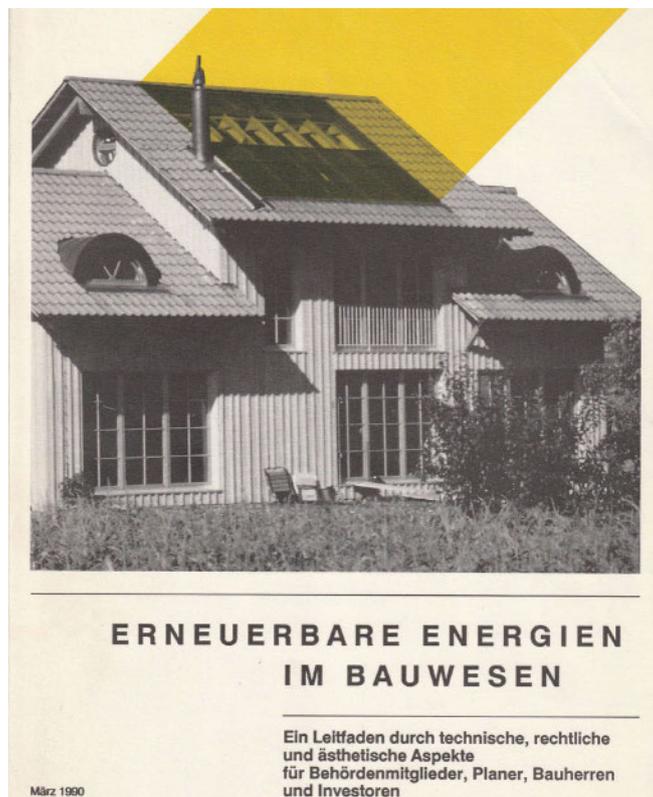
### NACHDIPLOMSTUDIUM «ERNEUERBARE ENERGIEN»

Weil es für die Anwendung der Solarenergie versierte Fachleute braucht, wurde auf politischer Ebene im Berner Grossen Rat versucht, ein Nachdiplomstudium «Erneuerbare Energien» zu schaffen. Dies als Ergänzung zu einem vergleichbaren Kurs an der Gewerbeschule Bern von Urs Muntwyler, der dort im Nebenamt als

Berufsschullehrer tätig war. Im BeFriSo-Vorstand war mittlerweile Ueli Burri, Professor für Informatik am Abendtechnikum Bern (heute integriert in die Fachhochschule Bern). Er schaffte es, dass ab 1986 ein erster einsemestriger Ausbildungskurs für Ingenieure zur Nutzung der Sonnenenergie stattfand. Das Nachdiplomstudium wurde dann an der Ingenieurschule Burgdorf während einigen Jahren durchgeführt.

### LEITFADEN «ERNEUERBARE ENERGIEN IM BAUWESEN»

Nach dem AKW-Unfall von Tschernobyl drehte auch der Wind in der Energiepolitik, dies vor allem im Kanton Bern. An der Ingenieurschule Biel wurden fleissig Solarmobile für Rennen im In- und Ausland gebaut. Das brachte die Konkurrenz, die Ingenieurschule Burgdorf, in Schwierigkeiten. Der Professor für Photovoltaik in Burgdorf, Dr. Häberlin, setzte daraufhin auf «stationäre netzgekoppelte Photovoltaik». Vom Kanton Bern und vom SP-Regierungsrat René Bärtschi erhielt er eine Million Franken, um auf dem Neubau im «Tiergarten» in Burgdorf eine netzgekoppelte 60-kWp-PV-Anlage zu bauen. Damals eine der grössten der Schweiz. Durch Verbindungen zur Politik von BeFriSo-Vorstandsmitglied Gisela Vollmer wurde 1986 eine Sitzung bei Regierungsrat Bärtschi arrangiert. Dort wurde unter anderem vorgeschlagen, einen «Leitfaden für die Nutzung erneuerbarer Energien» zu erstellen. Es sollten alle relevanten Anwendungen der erneuerbaren Energien im Kanton Bern vorgestellt werden. Anhand eines Rasters wurde gezeigt, auf welche Aspekte in rechtlicher und ortsplannerischer Hinsicht Rücksicht genommen werden musste. Unter



ter BeFriSo-Präsident Manfred Leibundgut wurde eine Arbeitsgruppe einberufen, der neben BeFriSo-Fachleuten auch weitere Spezialisten angehörten. Der Leitfaden wurde im Jahre 1990 in Deutsch und Französisch publiziert und war zu seiner Zeit einzigartig.

### AUFGABE FÜR DIE NÄCHSTE GENERATION

Der vollständige BeFriSo-Vorstand von 1984 hat an einer Zusammenkunft im Februar 2024 mit Befriedigung festgestellt, dass der pionierhafte Schwung der Solarenergie der 1980er-Jahre 40 Jahre später im Massenmarkt angekommen ist. Dieses Jahr wird mit der Photovoltaik 10% des Schweizer Stromes produziert. Bis die erneuerbaren Energien 100% der Energieversorgung der Schweiz ausmachen, gibt es aber noch viel zu tun. Das ist nun die Aufgabe der nächsten Generation.

|||||

[www.sses.ch/de/regional-und-fachgruppen/beso](http://www.sses.ch/de/regional-und-fachgruppen/beso)

Vier Monate nach dem Putsch in Niger geht nahe Niamey ein Photovoltaikfeld mit 30 MW in Betrieb, das nun etwa 5% zur Stromversorgung beiträgt.

Foto: Nigelec / Facebook

## SOLARENERGIE WELTWEIT

Dank Anstrengungen in Europa – insbesondere in Deutschland – ist die Solarenergie konkurrenzfähig geworden. Vor allem in Asien, aber auch in Afrika schreitet der Ausbau massiv voran. Dies insbesondere auch, weil die Solarenergie sich hier nicht gegen bestehende Kraftwerke durchsetzen muss, sondern das zusätzliche stark steigende Wirtschaftswachstum und damit den steigenden Energiebedarf der Bevölkerung deckt. Dies trägt noch nicht zur Dekarbonisierung der Welt bei, sondern hilft nur, das Wachstum des CO<sub>2</sub>-Ausstosses zu drosseln.

# VON DER ENERGIEWENDE ZUM ENDE WESTLICHER DOMINANZ

||||| TEXT: HEINI LÜTHI-STUDER

Noch nie wurde bei einer Kraftwerkstechnologie weltweit so viel Kapazität zugebaut wie heute bei der Photovoltaik: Alleine 2022 kamen 240 GW neu ans Netz, 2023 betrug der Zubau bereits über 400 GW. Bei Gas- oder Kohlekraftwerken wurden weltweit nie über 100 GW pro Jahr zugebaut. 1 GW entspricht der Leistung des Kernkraftwerks Gösgen. An Atomkraft gehen aktuell pro Jahr kaum mehr als 5 GW ans Netz. Im Verhältnis zur global wachsenden Elektrizitätsnachfrage ist der Atomstromanteil seit Jahren rückgängig – während insbesondere Asien mit Photovoltaik und Windkraft die Energieversorgung der Zukunft ausbaut. Mittlerweile liefern Sonne und Wind weltweit mehr Elektrizität als die Atomenergie.

### SONNE UND WIND STELLEN ATOMKRAFT IN DEN SCHATTEN

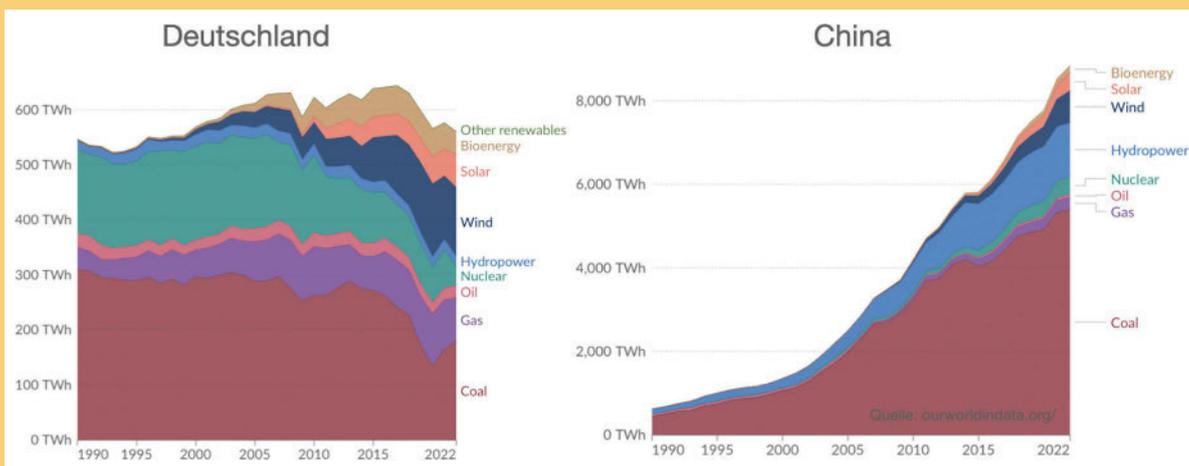
Photovoltaik trägt mittlerweile 6% zur weltweiten Stromproduktion bei – in der Schweiz sind es 8%. In Spanien liegt der Solarstromanteil bei 19%, der Windkraftanteil bei 24%; aktuell wird weltweit mit 7% noch etwas mehr Windstrom produziert als Solarstrom, doch der jährliche Windkraftzubau bleibt unter 100 GW – denn Solarstrom ist mittlerweile günstiger. In Indien liegt der Solarstromanteil inzwischen bei 9%. Noch immer wird über die Hälfte des indischen Stroms mittels Kohle produziert – doch parallel zum Wirtschaftswachstum vervielfacht sich der Stromverbrauch, und die Kohleförderung lässt sich in Indien nicht weiter ausbauen. Statt Kohle aus Australien zu importieren, baut Indien eine Solarindustrie, in der mittlerweile über 200 000

Menschen arbeiten. In China umfasst die PV-Industrie knapp 2,7 Millionen Arbeitsplätze. Aber China produziert nicht nur rund 80% der PV-Module weltweit, es verbaut auch fast die Hälfte aller Solarmodule im eigenen Land.

### KLIMARETTUNG ODER WACHSTUMSTREIBER?

Ohne ideologisch-ökologisch motivierte Starthilfe aus Deutschland hätten die Photovoltaikproduktionskosten durch Economy-of-Scale nie von über 5 EUR/W auf unter 0,5 EUR/W fallen können. Die 7 GW Photovoltaik, die um 2011 in Deutschland installiert wurden, entsprachen damals etwa 35% des Weltmarkts – dann bremste die deutsche Politik den Photovoltaikzubau willentlich auf unter 2 GW: In Deutschland verdrängten die erneuerba-

Während China den steigenden Energiebedarf mit erneuerbaren Energien bestreitet, sollen in Europa die erneuerbaren die fossilen Energieträger ersetzen.



Grafik: www.irena.org

ren Energien eine etablierte Stromversorgung mit wenigen Dutzend grossen Einspeisepunkten; plötzlich sollten Zehntausende Solaranlagen als «Flutterstrom» verunglimpften Solarstrom einspeisen. Ein funktionierendes System wurde infrage gestellt – viele Stakeholder hatten viel zu verlieren. Anders in China. In den 1990er-Jahren lag der Stromverbrauch des chinesischen Milliardenvolks nicht höher als jener von 80 Millionen Deutschen. Parallel zum Wirtschaftswachstum vervielfachte China die Stromproduktion aus Kohle- und Wasserkraft. Statt Photovoltaik kleinzureden wie gewisse konservative Schweizer Elektrizitätswerke, erkannten chinesische Elektrizitätsgesellschaften das Potenzial der Technologie. Sie bauten die Produktion zügig aus – gewisse investieren selbst in Gigawatt-Photovoltaikfabriken. Daraus ist eine völlig andere Marktdynamik entstanden. Wenn jede chinesische Familie wie eine europäische mit einem Auto unterwegs sein möchte und dieses ein Verbrennungsmotor hätte, müsste sich die globale Erdölförderung etwa verdoppeln – das ist völlig unrealistisch. Mit Elektromobilität und Solarstrom ist dieser Traum wohl auch nicht einfach zu erreichen – aber eine weitere Verhun-

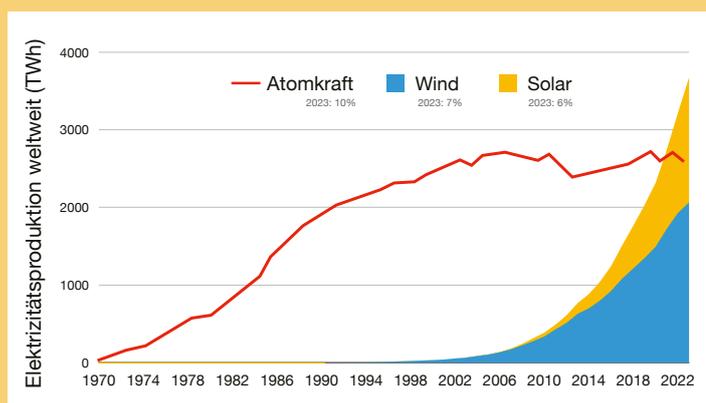
dertfachung des Solarstromzubaus ist nicht unmöglich. In den letzten 20 Jahren hat sich der PV-Zubau verhundertfacht – und alle Beteiligten können stolz darauf sein, an den heute offensichtlichen Erfolg der Sonnenenergie geglaubt zu haben. Dank Solarenergie sind Atomkraftwerke unnötig, und gegenüber teuren Dieselgeneratoren ist Solarstrom längst konkurrenzfähig. In Europa ersetzt jede kWh Solarstrom teuren Strom aus Gas und damit etwa 200 Gramm CO<sub>2</sub> – mit dieser Motivation engagierte ich mich für PV-Anlagen in der Schweiz. Ich hatte dann die Möglichkeit, auf Sri Lanka in PV-Anlagen zu investieren, und wurde mir bewusst: Hier verdrängt der Solarstrom keine fossile Energie. Er vermeidet, dass die wachsende Stromnachfrage durch zusätzliche Kohlekraft gedeckt wird – aber die gigantischen PV-Zubauzahlen in Asien senken die CO<sub>2</sub>-Emissionen kaum. Es ist für den Klimaschutz unabdingbar, dass wir heute Technologien zur CO<sub>2</sub>-neutralen Stromproduktion zur Verfügung haben – aber mit dem 400-GW-PV-Zubau retten wir nicht unbedingt das Klima. Vielmehr ermöglicht der Zubau von Solar- und Windkraft in Asien – und wohl bald auch in Afrika – ein Wirtschaftswachstum, das

mit begrenzter fossiler Energie nie möglich gewesen wäre.

### BESSERE PERSPEKTIVEN FÜR AFRIKA

Der Stromverbrauch pro Person liegt in der Schweiz bei rund 7800 kWh/Jahr – nur etwa ein Drittel davon wird in privaten Haushalten verbraucht. In Sri Lanka liegt der Stromverbrauch pro Person – inklusive Industrie – bei 525 kWh/Jahr. Immerhin sind 99% der Haushalte ans Stromnetz angeschlossen, und der staatliche Energieversorger bietet einen anständigen Preis für Solarstrom, der ins Netz zurückgespeist wird. Die Wirtschaftskrise von Sri Lanka 2022 war dadurch geprägt, dass die Devisen fehlten, um fossile Energie zu importieren – die Stromversorgung fiel aus, und Treibstoff wurde stark rationiert. Während Südasiaten zehnmal weniger Strom verbrauchen als Europäer, steht einem Westafrikaner im Durchschnitt hundertmal weniger Strom zur Verfügung. In Niger sind weniger als 20% der Haushalte ans Stromnetz angeschlossen, und der Stromverbrauch pro Kopf liegt unter 50 kWh/Jahr. Die Stromversorgung in Westafrika basiert oft auf teurem Diesel. Das Spannende ist: Ein grosser Solarpark alleine kann die nationale Stromversorgung bereits um einige Prozent steigern. Vier Monate nach dem Putsch in Niger geht nahe Niamey ein Photovoltaikfeld mit 30 MW in Betrieb, das nun etwa 5% zur Stromversorgung beiträgt. 1977 erreichte das nationale Stromnetz von Algerien erst 57% der Haushalte, heute sind 99% elektrifiziert. Ein weitläufiger Ausbau vom Stromnetz ist nötig, wenn man auf zentralisierte Kraftwerke mit Kohle- oder Kernkraft setzt. Die Militärregierung von Burkina Faso träumt zwar auch von einem Kernkraftwerk – doch vorerst ist auch ihr klar, dass es mit der Solarstromversorgung zu-

Die Entwicklung der Atomenergie im Vergleich zu Wind und Sonne seit der Gründung der SSES



Grafik: ibee-studer.net

giger vorwärtsgeht: Mit einem neuen 42-MW-Solarpark baut Burkina Faso den Solarstromanteil auf über 12% aus. Die dezentrale Wirkung der Photovoltaik in Afrika ist jedoch mindestens so beachtenswert: In Kenia haben bald mehr Haushalte ein Solar-Home-System – oft mit weniger als 50 W Leistung – als einen Anschluss ans nationale Stromnetz. (Wobei auch das kenianische Netz zu 90% erneuerbar gespeist wird: 45% Geothermie, 27% Wasser, 14% Wind, 2,5% Solar, 1,5% Biomasse – nur 10% bleiben Erdöl.)

Ein weitläufiges Stromnetz ist insbesondere in Europa wichtig, um im Winter Windkraft aus dem Norden in den Süden zu bringen und Solarstrom aus dem Süden europaweit zu verteilen. Da in unserem Winter viel Energie benötigt wird, aber die Leistung der Sonne nur begrenzt zur Verfügung steht, ist es hierzulande äusserst schwierig, sich autonom mit Solarstrom zu versorgen. Verlässliche Batterien

sind für den Tag-Nacht-Ausgleich entscheidend. Diese sind mittlerweile relativ preiswert erhältlich. Eine saisonale Speicherung bleibt aber weiterhin deutlich herausfordernder. In Südasien und Afrika schwankt die Solarstromproduktion über das ganze Jahr hingegen nur gering. Wieso soll eine Stromleitung über 20 km in ein abgelegenes Dorf gezogen werden, wenn ein Solar-Minigrid für die 50 Haushalte günstiger ist als der Anschluss an ein von Stromausfällen geprägtes nationales Netz? Die African Minigrid Developers Association (africamda.org) schreibt, dass die Zahl der privaten Minigrids 2021 auf 400 gestiegen ist, mit insgesamt 78 271 Anschlüssen – wobei diese Zählung sicher unvollständig ist. Schon wenige Meter Kabel und ein smarterer Zähler für einen Minigrid-Anschluss sind jedoch schnell teurer als ein kleines 20-W-Solarsystem, damit ein Haushalt Licht hat und die Handys laden kann. Im Vorort von

Ouagadougou, wo wir aktuell 60 Haushalte mit unserer 50-kW-Photovoltaikanlage verkabeln, hatten vorher viele ein kleines Solarmodul auf dem Dach. Auch mit solaren Wasserpumpen reduzieren wir keine CO<sub>2</sub>-Emissionen – vielmehr steigern wir damit den Lebensstandard: Kühlschränke können installiert werden, Kleingewerbe wird ermöglicht – und mit solarer Bewässerung kann sich der Ernteertrag vervielfachen.

### AUSGLEICH WILLKOMMEN?

Es ist offensichtlich, dass der Klimawandel speziell in der Sahelzone die Lebensbedingungen erschwert. Doch spannend ist die Frage, inwiefern neue Energie für Afrika diesen Effekt überkompensieren kann. Mit unerschöpflicher erneuerbarer Energie sind Kühlung und das Entsalzen und Pumpen von Wasser gut machbar. Dass es sich im globalen Süden irgendwann besser leben lässt als in Europa, mag eine gar optimistische Sichtweise sein. Aber eine erneuerbare Energieversorgung aus dem Nahezu-Nichts aufzubauen, wird gesellschaftlich als Chance und Aufstieg gesehen, während es viel Überzeugungsarbeit braucht, um das etablierte System in Europa zu dekarbonisieren. Während sich in Europa Zukunftsangst verbreitet, streben Asien und Afrika aufwärts. Der durchschnittliche Stromverbrauch und auch das Einkommen pro Person ist in China (11 890 USD bzw. etwa 4000 kWh pro Person und Jahr) nur noch etwa ein Drittel tiefer als in Osteuropa. Das fossile Wohlstandsmonopol ist gefallen. Moralisch mag es erstrebenswert sein, dass sich die globale Einkommensungleichheit ausnivelliert. Der Ruf «Make America Great Again» ist in diesem Kontext zu verstehen: Für Amerikaner und Europäer hat es etwas Bedrohliches, nicht mehr eine weit höhere Kaufkraft zu besitzen als der Rest der Welt. Nationalkonservatismus will die alten Privilegien verteidigen – ob sich der Wandel aufhalten lässt, ist mehr als fraglich. Eine ökologisch motivierte Gruppe von Idealisten hat in Europa die Energiewende angestossen – mit weitreichenden weltwirtschaftlichen Konsequenzen. Ob beabsichtigt, gewollt oder nicht – das Wirken der Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie in den letzten 50 Jahren hat den Klimawandel noch nicht gestoppt, aber doch zu einer etwas ausgeglicheneren Welt beigetragen. ■■■■■

ibee-studer.net

### WELTWEIT GRÖSSTES SOLARKRAFTWERK ENTSTEHT IN INDIEN

Wie das indische Unternehmen Adani Green Energy Limited (AGEL) Mitte März mitteilt, hat es im weltweit grössten Solarkraftwerk in Khavda eine kumulierte Kapazität von 1000 MW Photovoltaik in Betrieb genommen. Damit hat AGEL gemäss eigenen Angaben eine operative Kapazität von 9478 MW erreicht. Bis 2030 sollen in der Salzwüste im westindischen Bundesstaat Gujarat 30000 MW installiert werden. Für den aktuellen 1000-MW-Ausbau wurden rund 2,4 Millionen Solarmodule installiert. Schlussendlich werde die Anlage eine Fläche von 538 Quadratkilometern unfruchtbareren Landes bedecken, fünfmal so gross wie Paris. Das Projekt soll in den nächsten fünf Jahren fertiggestellt werden und wird über 15 200 Arbeitsplätze schaffen. Hinter AGEL steht über familiäre Verknüpfungen Gautam Adani, der zeitweise zweitreichste Mann der Welt. Der Import von Kohle machte ihn zum Milliardär. Laut CNN plant die Adani-Gruppe, in den nächsten zehn Jahren 100 Milliarden US-Dollar in die Energiewende zu investieren. Gleichzeitig investiert das Unternehmen aber weiterhin massiv in fossile Brennstoffe. Niemand betreibt und entwickelt mehr Kohleminen in Indien als die Adani-Gruppe. Zudem unterhält das Unternehmen die umstrittene Carmichael Coal Mine in Australien. Eine vollständige Fokussierung des Konzerns auf erneuerbare Energien sei laut Adani momentan jedoch keine Option.



In Khavda wurden rund 2,4 Millionen bifaziale Solarmodule installiert.

## DIENSTLEISTUNGEN DER SSES

«Tue Gutes und sprich darüber» – ein oft gehörtes Bonmot, das für Vereine sogar eine Verpflichtung gegenüber ihren Mitgliedern ist. Nicht nur, um auf die Vielfalt der Aktivitäten aufmerksam zu machen, von denen Mitglieder profitieren können, sondern auch, um zu zeigen, was alles mit dem Mitgliederbeitrag geschieht, nachdem er auf dem Vereinskonto eingegangen ist.

# INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR DIE ENERGIEWENDE

||||||| TEXT: LINDA WACHTARCYK

Mit einer umfangreichen Auswahl an Dienstleistungen unterstützt die SSES nicht nur Fachleute, sondern auch die breite Öffentlichkeit dabei, von den Vorteilen der Solarenergie zu profitieren. Von Beratungsangeboten für unabhängige Stromerzeugende und Solarinteressierte bis hin zur Sensibilisierung der Bevölkerung durch Veranstaltungen und Informationskampagnen deckt die SSES breite und wichtige Bereiche ab. Ihre Projekte, gegliedert in vier Hauptthemenbereiche, umfassen Beratung und Wissensvermittlung, Öffentlichkeitsarbeit, direkte Dienstleistungen sowie politische Arbeit, bei der sie auch hinter den Kulissen wirkt, um Prosumer (Verbrauchende die gleichzeitig auch Produzierende sind) zu unterstützen. Diese verschiedenen Dienstleistungen machen die SSES zu einem wichtigen Partner für die Energiewende.

Diese Zeitschrift ist nur ein Teil der Dienstleistungen, die die SSES ihren Mitgliedern bietet. Zur Beratung dienen auch unsere monatliche virtuelle Solarsprechstunde, das ForumE.ch, unser Newsletter sowie Informationsveranstaltungen wie diejenige zum Thema «Funktioniert meine Anlage einwandfrei?». Neben telefonischen Auskünften und themenbezogenen Veranstaltungen bie-

### INTERESSENVERTRETUNG VON PROSUMERN

Die SSES setzt sich nicht nur von unten nach oben für die Transition des Energiesektors ein. Auf politischer Ebene bezieht die SSES aktiv Stellung für die Förderung von Solarenergie und erneuerbaren Energien im Allgemeinen. Sie nimmt an politischen Diskussionen und Vernehmlassungen teil, um günstige Rahmenbedingungen für Anlagenbesitzer, sowohl von kleinen als auch von grossen Anlagen, zu schaffen. Als Vertreterin der Prosumer und im engen Austausch mit dem Fachverband unabhängiger Energieerzeuger VESE arbeitet die SSES mit Regierungsbehörden, politischen Entscheidungsträgern und anderen Interessengruppen zusammen, um politische Massnahmen zu unterstützen, die die Nutzung von Solarenergie vorantreiben und den Ausbau erneuerbarer Energien fördern. Bisher grösster Erfolg: die Schaffung einer minimalen Abnahmevergütung für Solarstrom, wie wir sie seit 2016 fördern.

Wenn unsere Bemühungen Früchte tragen, kann man wirklich davon sprechen, dass die Arbeit im Verborgenen die süsseste ist. Das Zentralsekretariat ist derzeit damit beschäftigt, eine ausführliche Vernehmlassungsantwort auf die Verordnung des Stromgesetzes auszuarbeiten.

tet die SSES eine übersichtliche Sammlung an Nachschlagewerken, beispielsweise zum Thema «Minimaler Unterhalt von Solaranlagen» oder «Optimierung des Solarstromverbrauchs». Diese können über unsere Website heruntergeladen oder per E-Mail bestellt werden. Ein weiteres Beispiel für unser Beratungsangebot ist das Projekt «Potenzialanalyse für KMU», das wir in der letzten Ausgabe der «Erneuerbaren Energien» vorgestellt haben.

Die SSES engagiert sich auch in der Öffentlichkeitsarbeit, um das Bewusstsein für die Bedeutung von Solarenergie und nachhaltiger Energienutzung zu stärken. Durch Informationskampagnen, Veranstaltungen und Medienpräsenz, vor allem in den sozialen Medien, trägt die SSES dazu bei, das Interesse an Solarenergie, Solarthermie, Effizienz sowie Solararchitektur zu wecken und die

### WIN-WIN-SITUATION

Der Solarstrompreis setzt sich in Europa bekanntermassen aus zwei Komponenten zusammen: dem physikalischen Strom und dem Herkunftsnachweis (HKN), der den Mehrwert des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen kennzeichnet. In der Schweiz sind Elektrizitätswerke jedoch nicht verpflichtet, die HKN der Solarstromproduzierenden zu verkaufen. Wenn der HKN eines Mitglieds nicht über das Elektrizitätswerk abgenommen oder zu niedrig vergütet wird, hilft die SSES nach. Gemeinsam mit dem Partner Fairpower werden die HKN der Mitglieder vermarktet. Fairpower nutzt die HKN für die gesetzliche Deklaration des Stroms ihres Verbraucherstamms. Auf diese Weise erhalten Kunden die Garantie, dass der verbrauchte Solarstrom tatsächlich von Photovoltaikanlagen in der Schweiz produziert wurde. Dadurch wird die Attraktivität für Solarstromproduzenten erhöht und die Energiewende beschleunigt. Das Ziel der Zusammenarbeit besteht darin, wie bei den meisten Projekten der SSES, die dezentrale erneuerbare Energieproduktion zu stärken und die Energieunabhängigkeit der Schweiz zu erhöhen.

Als Mitglied erhalten Sie derzeit zusätzlich zu Ihrer bisherigen Vergütung 1,4 Rappen pro Kilowattstunde, die Geschäftsstelle ist aktuell am Aushandeln des Kontingentes. Der HKN kann jedoch nur einmal vermarktet werden. Die Vergütung variiert aufgrund der dynamischen Marktbedingungen von Jahr zu Jahr und wird jeweils spätestens im Mai für das laufende Jahr festgelegt.

Auf der Website [www.pvtarif.ch](http://www.pvtarif.ch) (ein Projekt der SSES-Fachgruppe VESE) finden Sie Informationen zur Vergütung Ihres Elektrizitätswerks und zur Höhe der HKN-Vergütung.

Akzeptanz für erneuerbare Energien in der Gesellschaft zu fördern. Beispiele hierfür sind die Veranstaltungsreihe «Tage der Sonne», unser Projekt «SolEctif – Solargenossenschaften starten durch» und eine Vielzahl an Veranstaltungen von Regional- und Fachgruppen, wie die jährlichen Frühlings- und Herbsttagungen von VESE.

Mit den Websites pvtarif.ch und pvpower.ch stellt unser Fachverband VESE nicht nur hilfreiche Tools zum Vergleich der Abnahmevergütungen und der initialisierten PV-Leistung pro Einwohner zur Verfügung, sondern auch eine wichtige Grundlage für diverse Forschungsarbeiten. Mit seinem Newsletter und seinem monatlichen Online-Treff leistet er einen wichtigen Beitrag zum Wissenstransfer innerhalb der Branche. Die Nachschlagewerke zur Optimierung des Eigenverbrauchs sowie das Handbuch und der Leitfaden zum Selbstbau können gratis heruntergeladen werden. Der Selbstbau ist eines der grössten Projekte von VESE, wobei der Verband die Gründung neuer Selbstbaugenossenschaften aktiv unterstützt.

Unsere Mitglieder sind bereits aktiv Teil der Energiewende – das beweisen sie nun schon seit 50 Jahren! Im Folgenden porträtieren wir drei sehr unterschiedliche Projekte der SSES. Eine Übersicht aller aktuellen Projekte finden Sie auf Seite 27. Falls Sie mehr über die einzelnen Projekte und Dienstleistungen der SSES erfahren möchten, können Sie gerne die Website [www.sses.ch](http://www.sses.ch) besuchen. |||||

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

## FRAGE STELLEN, ANTWORT ERHALTEN

Das ForumE.ch wird im Jahr 2024 sechs Jahre alt und wird seit Beginn rege genutzt. Auf dem offenen Forum für die Schweizer Energiewende können Fragen gestellt werden, die von anderen Nutzern beantwortet und diskutiert werden. Das ForumE.ch dient als Treffpunkt für Wissenstransfer und interdisziplinären Austausch. Die Umsetzung der Energiewende im eigenen Alltag und zu Hause erfordert einiges an Wissen und Experimentierfreude. Dabei tauchen unzählige praktische Fragen und Herausforderungen auf, sowohl anwendungsseitig als auch bei den Expertinnen und Experten.

Das forumE.ch schafft eine offene Plattform, die den schnellen, effizienten und transparenten Informationsfluss zwischen Endverbraucherinnen, Anwendern, Expertinnen und Bürgern ermöglicht. Einmal eingeloggt, kann jeder seine brennenden Fragen stellen. Die Antworten auf die Fragen kommen zeitnah von anderen Nutzern und Diskussionsteilnehmerinnen. Die SSES und ihre Partnerorganisationen fungieren als Moderatoren und sorgen im Hintergrund dafür, dass die Qualität der Antworten möglichst hoch bleibt. So entsteht eine schnell wachsende, für alle zugängliche Wissensbasis. Diese gewinnt mit jeder beantworteten Frage und jeder Diskussion an Attraktivität.

Durch das forumE.ch entsteht eine starke Community, die die Umsetzung der Energiewende stimuliert und beschleunigt. Gemeinsam kommen wir schneller und besser voran.

Projekt	Beratung und Wissen	Öffentlichkeitsarbeit	Dienstleistung	Website
Zeitschrift EE	●	●	●	<a href="http://sses.ch/zeitschrift">sses.ch/zeitschrift</a>
Anlagencheck und «Funktioniert meine Anlage einwandfrei?»	●	●	●	<a href="http://sses.ch/fuer-prosumenten">sses.ch/fuer-prosumenten</a>
Newsletter	●	●		<a href="http://sses.ch/newsletter">sses.ch/newsletter</a>
Newsletter VESE*	●	●		<a href="http://vese.ch/newsletter">vese.ch/newsletter</a>
HKN-Vermarktung			●	<a href="http://sses.ch/hkn">sses.ch/hkn</a>
ForumE.ch	●			<a href="http://forum.e.ch">forum.e.ch</a>
pvtarif.ch*	●		●	<a href="http://pvtarif.ch">pvtarif.ch</a>
pvpower.ch*	●		●	<a href="http://pvpower.ch">pvpower.ch</a>
Tage der Sonne		●		<a href="http://tagedersonne.ch">tagedersonne.ch</a>
SolEctif	●	●	●	<a href="http://solectif.ch">solectif.ch</a>
Merkblatt für Mieter:innen		●		<a href="http://sses.ch/merkblatt-mieterinnen">sses.ch/merkblatt-mieterinnen</a>
VESE Online-Treff*	●			<a href="http://vese.ch/vese-online-treff">vese.ch/vese-online-treff</a>
Solarsprechstunde	●			<a href="http://sses.ch/solarsprechstunde">sses.ch/solarsprechstunde</a>
Potentialanalyse für KMU	●		●	<a href="http://sses.ch/solarpotentialanalyse">sses.ch/solarpotentialanalyse</a>
Vergünstigte SIM-Karten für Anlagenüberwachung*			●	<a href="http://vese.ch/daten-sim">vese.ch/daten-sim</a>
Werkzeugkasten Rücklieferartarife*			●	<a href="http://vese.ch/werkzeugkasten-rucklieferartarife">vese.ch/werkzeugkasten-rucklieferartarife</a>
Frühjahres- und Herbsttagung*	●	●		<a href="http://vese.ch">vese.ch</a>
Selbstbau*	●		●	<a href="http://vese.ch/selbstbau">vese.ch/selbstbau</a>
Optimierung Eigenverbrauch*	●		●	<a href="http://vese.ch/eigenverbrauch">vese.ch/eigenverbrauch</a>
Allg. Beratung und Auskünfte	●		●	via Mail und Telefon ( <a href="mailto:office@sses.ch">office@sses.ch</a> , 031 371 80 00)

\* Angebot von unserer Fachgruppe VESE

# BIPV: DIE SCHÖNSTE SEITE DER ENERGIEGEWINNUNG

Gebäudeintegrierte Photovoltaik (BIPV) verändert das Gesicht der nachhaltigen Energiegewinnung. Solarfassaden, Solar-Carports und mehr verbinden die Gewinnung von Solarenergie mit ästhetischer Architektur. Mit Komponenten und Kompetenzen unterstützt Solarmarkt diese Entwicklung.

Die Nutzung der Solarenergie steigt in der Schweiz rasant. Heute wird auch die Gebäudehülle vermehrt verwendet, um nachhaltigen Strom zu produzieren. «Das Interesse an BIPV ist schweizweit am Steigen», erklärt Dirk Kalmbach, Verkaufsberater von Solarmarkt, der Nummer 1 unter den PV-Grosshändlern der Schweiz. Das Unternehmen bietet eine breite Auswahl an PV-Komponenten für BIPV und unterstützt Kunden auch bei der Planung und Realisierung. Da die Kosten für Solar-komponenten nur wenig über jenen anderer Fassadenverkleidungen liegen, sind solche Lösungen attraktiv. Vor allem im Hinblick auf langfristige Ersparnisse beim Strom. Auch die ästhetische Gestaltung spricht für BIPV. Ein Leuchtturmprojekt ist das neue Betriebsgebäude des EW Wald. Mit Solarmodulen auf dem Dach, den Terrassen, dem Boden, den Geländern und der Fassade erreicht es eine Spitzenleis-

tung von 120 kWp. Einige Module sind in der EW-Farbe Grün gestaltet und tragen so zur Wirkung des Gebäudes bei. Die erfolgreiche Umsetzung ist auch Solarmarkt zu verdanken. «Solarmarkt ist der kompetenteste Partner auf dem Schweizer Markt. In Sachen Betreuung ist dieses Unternehmen mit Abstand der Leader», so Urs Bisig, Geschäftsführer der EW Wald AG.

Weitere Informationen zum Thema BIPV können hier abgerufen werden:



Foto: BE Netz

Gelungene BIPV-Projekte verbinden ästhetische Architektur mit effizienter Energiegewinnung.



Foto: EW Wald

Individuell zugeschnitten: Die Fassadenmodule des EW Wald wurden in Grün gestaltet, der Logofarbe des Unternehmens.

**NeoVac**

Energie  
intelligenter  
machen.



Marco Odermatt weiss, wie er seine Kraft und Dynamik clever einsetzt. Das macht ihn zum Champion. Da ist es nur logisch, dass wir ihn aus voller Überzeugung unterstützen. Schliesslich geht es auch bei NeoVac darum, Energie auf intelligente Weise zu nutzen. In diesem Sinne: **Weiter so, Marco!**

**Making energy smarter**

neovac.ch

## ABSTIMMUNG MANTELERLASS VOM 9. JUNI 2024

Das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien schafft die Grundlage für den beschleunigten Ausbau der inländischen erneuerbaren Energien und gestaltet Rahmenbedingungen für die Versorgungssicherheit – vor allem im Winter.

Bereits 2035 sollen 35 TWh Strom aus neuen erneuerbaren Quellen stammen, fast sechsmal mehr als heute. Klar ist, dass der grösste Teil davon von Photovoltaikanlagen stammen muss.



sses.ch/  
verordnungen-mai-24

# EINE WICHTIGE GRUNDLAGE

TEXT: PRESSEDIENST/REDAKTION

Das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien schafft unter anderem neue Anreize für den weiteren PV-Ausbau. Für den Branchenverband Swissolar ist es die Grundlage zum Aufbau einer stabilen Solarbranche. Hier einige Massnahmen, die für den weiteren Ausbau der Photovoltaik von zentraler Bedeutung sind:

- Lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) und virtuelle Zusammenschlüsse zum Energieverbrauch (ZEV) erlauben den lokalen Handel mit Solarstrom unter Benutzung der Anschlussleitung und des öffentlichen Stromnetzes und damit die dezentrale Harmonisierung von Produktion, Speicherung und Verbrauch.

- Dezentrale Stromspeicher mit und ohne Endverbrauch sollen vom Netzentgelt befreit werden. Dies wird die intelligente Integration von stationären Batteriespeichern und Elektroauto-batterien in das Energiesystem deutlich beschleunigen.
- Eine Mindestabnahmevergütung, einheitliche Regelung in der ganzen Schweiz.
- Die Kosten für Netzverstärkungen und Anschlussleitungen werden auf nationaler Ebene verteilt.
- Einführung einer gleitenden Marktprämie für Anlagen ab 150 kW. Kleinanlagen erhalten weiterhin die bewährten Investitionsbeiträge.

### DIE ENERGIEWENDE EINLEITEN UND DEM ATOMSTROM DEN STECKER ZIEHEN

Dieses Gesetz bestätigt endlich die Energiewende: Es sichert den Ausbau der erneuerbaren Energien, verlängert und erweitert die Finanzhilfen insbesondere für die Solarenergie und sichert unsere Versorgung im Winter vor allem durch die Stärkung der Wasserkraft. Doch ein Referendum stellt dieses Gesetz infrage, und dementsprechend steht eine Volksabstimmung an. Die Grünen unterstützen diese Vorlage, da sie insbesondere Folgendes enthält:

- **Ein ehrgeiziges Ziel für die Produktion erneuerbarer Energien:** Ohne Wasserkraft müssen sie bis 2035 35 TWh Strom und bis 2050 45 TWh Strom liefern. Das ist sechsmal so viel wie heute.
- **Begrenzte Auswirkungen auf die Natur:** durch die Berücksichtigung von Biotopen von nationaler Bedeutung und die Beibehaltung einer Restwassermenge, die unsere Flüsse für ihr eigenes Ökosystem benötigen.
- **Energieeinsparungen:** Sie sind Teil des Gesetzes und erinnern daran, dass unverbrauchte Energie immer noch die grünste und billigste ist.
- **Solarpflicht auf grossen Dächern von Neubauten:** ein wichtiger erster Schritt, der jedoch nicht ausreicht. Die Initiative für eine Solarpflicht auf allen geeigneten Dächern, Fassaden und Infrastruktur wird notwendig sein. Sie wird diesen Sommer lanciert.

Dieses Gesetz ist entscheidend für die Energiewende und den Klimaschutz. Es ist ein guter Kompromiss, denn auch wenn die erneuerbaren Energien Vorrang haben, werden die Interessen von Natur und Landschaft weiterhin berücksichtigt.

Delphine Klopfenstein Brogini, Nationalrätin



## 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 84-seitigen Solarkatalog.**

**Aktuell: Solardusche Suntherm** für Camping, Swimmingpool, Schrebergarten und Ferienhaus.

Import und Grosshandel:



**Maurer Elektromaschinen GmbH**  
Solar- und Energietechnik  
Ruederstrasse 6  
5040 Schöftland

Telefon: 062 721 4874  
E-Mail: info@maurelma.ch  
Internet: www.maurelma.ch

- Der Netzzuschlagfonds soll sich temporär verschulden dürfen, womit Wartelisten und ein Stop-and-Go bei der Förderung vermieden werden.

Das neue Stromgesetz ist für den weiteren Ausbau der Photovoltaik in der Schweiz für Swissolar von zentraler Bedeutung. Es nimmt die wichtigsten Anliegen aus dem 11-Punkte-Plan auf. «Wir werden uns deshalb in der Referendumsabstimmung vom 9. Juni mit aller Kraft und gemeinsam mit einer breiten Wirtschaftsallianz für das Gesetz einsetzen!», erklärt Swissolar. Auch die SSES steht nach wie vor hinter dem vorliegenden Stromgesetz. Sie sieht aber weiterhin Handlungsbedarf und setzt sich in der Umsetzung des Gesetzes weiterhin für Verbesserungen ein. ■■■■■

### ES BRAUCHT EINE FAIRE MINIMALVERGÜTUNG

Es ist zehn Jahre her, dass der Solarstrom-Eigenverbrauch als Schlüssel zum wirtschaftlichen PV-Betrieb eingeführt wurde – weil der Widerstand gegen eine umfassende kostendeckende Eigenvergütung zu gross war. Einmalvergütungen wurden eingeführt, und als später die Einsicht gereift ist, dass Solarstrom auch ohne Eigenverbrauch wirtschaftlich produziert werden sollte, wurden erhöhte Einmalvergütungen eingeführt. Wenn zwei Drittel der Anlagekosten vorab bezahlt sind, soll der Solarstrom billig verkauft werden. Und genau dann schiesst der Referenzmarktpreis von 5 auf 40 Rp./kWh hoch, und wir verteilen Extramillionen an grosse Photovoltaikanlagen, die schon bei einer Minimalvergütung um 10 Rp./kWh längst wirtschaftlich wären. SSES argumentiert seit Jahren für eine Minimalvergütung, und der Mantelerlass soll eine solche bringen. In komplizierten Verordnungen wird die Minimalvergütung für mittelgrosse PV-Anlagen mit Eigenverbrauch dann festgelegt mit null Rappen. In wessen Interesse werden solch umfangreiche Kurzschlussregulierungen aufwendig erarbeitet? Die immer komplexer werdenden Einmalvergütungs- und Eigenverbrauchsverordnungen können zurückgefahren werden, wenn Solarstrombetreiber als Investitionssicherheit eine Minimalvergütung erhalten – womöglich mit Winter-Sommer-Differenzierung. Die Attraktivität von Eigenverbrauch wird kollabieren, wenn die Netzkosten nicht mehr pro kWh verrechnet werden müssen. Wenn es eine faire Minimalvergütung für Solarstrom gibt, müssen wir das Eigenverbrauchsmodell nicht verteidigen und kompliziert erweitern, bis die Opposition wegen Entsolidarisierung zu gross wird. Vor 20 Jahren galt die Regelung, dass dezentral erzeugter Strom zu vergüten ist zu den Gesteungskosten von den günstigsten neuen inländischen Kraftwerken. Damals war Wasserkraft mit 15 Rp./kWh die Referenz – und Solarstrom kostete über 50 Rp./kWh – aber heute sind 10 Rp./kWh für Solarstrom ausreichend. In zehn Jahren sollte jede zweite kWh aus einem Kraftwerk kommen, das heute noch nicht existiert. Dieser Zubau ist gut möglich mit einer fairen, sicheren und vertretbaren Minimalvergütung – und die energiepolitische Bürokratie darf gerne abgebaut werden. Der Mantelerlass ist ein wichtiger politischer Kompromiss. Aber ich möchte den Eindruck vermeiden, dass wir als Solarstromproduzenten diese immer komplexeren Verordnungen im Energiebereich wollen und immer höhere Förderbeiträge brauchen. Solarstrom ist die günstigste Option zum Ausbau der inländischen Energieversorgung, und der einfachste Weg ist eine Minimalvergütung.

Heini Lüthi-Studer, Ingenieur ETH, Vorstand SSE

### GESETZ IST GUT, ABER VERORDNUNGEN MÜSSEN VERBESSERT WERDEN

Vieles in diesem Gesetz ist nicht perfekt, doch werden wichtige Weichen gestellt. Unter anderem, dass schon bis 2035 35 TWh neue erneuerbare Elektrizität im Inland produziert werden muss. Und weil dies de facto nur mit Sonnenenergie möglich ist, wird mit diesem Gesetz, genau 50 Jahre nach der Gründung der SSES, die Sonnenenergie per Bundesgesetz zum prioritären Energieträger der Schweiz erkoren.

Der Bundesrat hat nun im Februar seine Verordnungen zur Umsetzung des Gesetzes in die Vernehmlassung geschickt. Hier stellt sich leider heraus, dass der Bundesrat seinen Spielraum zur Beschleunigung der Energiewende nicht ausnutzt, sondern teilweise sogar versucht, kräftig auf die Bremse zu treten. Dies betrifft insbesondere die Verordnungen zum konkreten Ausbau der Solarenergie auf existierenden Dächern. Stattdessen gibt es üppige Geschenke für die Wasserkraft und für die Elektrizitätswirtschaft.

Bei der Photovoltaik wird der Fokus einmal mehr auf Eigenverbrauch gesetzt, obwohl bekannt ist, dass dies «teilbelegte Dächer» heisst. Und diese sind – aus Sicht der Energiewende und auch volkswirtschaftlich gesehen – überhaupt nicht sinnvoll, denn jedes weitere Panel auf dem einmal begonnenen Dach ist preiswerter zu haben. Je grösser die Anlage, desto günstiger kann die kWh produziert werden. Das Gesetz verlangt 35 TWh innert zehn Jahren. Zum Erreichen des Ziels braucht es pro Jahr fast eine Verdoppelung des jetzigen PV-Ausbaus. Das geht nur, wenn wir Solarprojekte auf grossen, einfach zugänglichen Dächern wie Einstellhallen, Scheunendächern und Industriedächern im grossen Stil umsetzen können. Und hier sind unabhängige Produzenten, z. B. Solargenossenschaften, die idealen Partner. Doch mit den Verordnungsentwürfen, die vor allem auf Eigenverbrauch setzen, werden Solargenossenschaften Gebäude ohne hohen Stromverbrauch nicht belegen können. Zu gross ist das Investitionsrisiko.

Für Anlagen ohne Eigenverbrauch ab 150 kW gibt es neu Auktionen für eine gleitende Marktprämie: Diese Anlagen erhalten somit einen garantierten kWh-Preis über die Lebensdauer der Anlage und damit Investitionssicherheit. Doch das grosse Spektrum der Anlagen zwischen 0 und 150 kW (für die es keine Auktionen gibt) wird sich so nicht bauen lassen. Dieses Segment betrifft 60% der bisher jährlich zugebauten Leistung. Aus Bern hört man, dass gerade die Anlagen zwischen 30 und 150 kW nicht (mehr) nachgefragt werden würden – ja, warum denn? Weil es für diese vielfach unmöglich ist, eine auch nur einigermaßen belastbare Amortisationsrechnung durchzuführen. Das geht nur mit einem hohen Anteil an Eigenverbrauch von mindestens 60%. Dies ist nur möglich bei einzelnen Objekten mit hohem Stromverbrauch oder dann eben mit einer eigenverbrauchsoptimierten, verkleinerten Anlagengrösse. Seit Jahren setzt sich VESE dafür ein, dass möglichst viele Dächer vollständig mit Photovoltaik belegt werden können. Dies ist der volkswirtschaftlich sinnvollste Weg, die Energiewende voranzubringen. Und dazu braucht es verlässliche Rahmenbedingungen. Das Gesetz ermöglicht es, diese Bedingungen zu schaffen, aber dazu müssen die Verordnungen nun massiv verbessert werden. Denn so wie sie jetzt vorgeschlagen wurden, werden wir den Zubau und das Ziel des Gesetzes unmöglich erreichen. VESE ermuntert alle Interessierten, ebenfalls ihre eigenen Stellungnahmen einzusenden, Abgabetermin ist der 28. Mai. Alle können sich beteiligen, der Link zu den Unterlagen findet sich in der VESE-Vernehmlassungsantwort.

Diego Fischer, Mitglied des  
vese.ch/vernehmlassungen

Diego Fischer, Mitglied des  
Vorstandes von VESE

## FORSCHUNGSPROJEKT

Mit konzentrierter Solarstrahlung lassen sich sehr hohe Temperaturen erzielen. Mithilfe von Wärmetransfermedien und Turbinen lässt sich daraus Strom erzeugen. Solarthermische Kraftwerke werden in den allermeisten Fällen in Kombination mit einem Hochtemperaturwärmespeicher betrieben. Das ermöglicht eine gut disponierbare Stromproduktion (Bandlastfähigkeit). Im transnationalen und vom BFE mitgeförderten Projekt Newline wurde ein neuartiges Speicherkonzept untersucht, um die Kosten für solche Speicher zu reduzieren.

# DIE SONNE IN EINEM EINZIGEN TANK

TEXT: BENEDIKT VOGEL

Wer Sonnenlicht mit einer Linse bündelt, kann leicht ein Feuer entfachen. Nach diesem Prinzip funktionieren Kraftwerke mit konzentrierter Solarenergie (englisch Concentrated Solar Power [CSP]). CSP-Kraftwerke wurden bereits in sonnenreichen Regionen Spaniens und der USA errichtet, ebenfalls in Afrika, China oder Indien. In den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) entsteht seit 2013 ein grosser Solarpark, der in der aktuellen Ausbauphase unter dem Namen «Noor Energy 1» ein CSP-Kraftwerk mit einer Leistung von 700 MW einschliesst. Das entspricht ungefähr der Leistung von 100 grossen Windkraftwerken. 600 MW stammen aus einem Parabolrinnen-Kraftwerk. Weitere 100 MW werden von 70 000 drehbaren Spiegeln (Heliostaten) beigesteuert, die das Sonnenlicht auf einen zentralen Empfänger bündeln, der auf einem 260 Meter hohen Turm platziert ist.

Parabolrinnen-Kraftwerke erreichen in bisherigen Anwendungen Temperaturen im Bereich von 300 bis 400 °C, Solarturm-Kraftwerke bis zu 560 °C. Mit dieser Wärme wird Dampf erzeugt, der anschliessend in Dampfturbinen zur Stromerzeugung genutzt wird (siehe Abb. rechts). Werden die solar erhitzten Flüssigkeiten (Wasser, Thermoöle, geschmolzene Salze) zwischengespeichert, können CSP-Kraftwerke auch dann Strom erzeugen, wenn die Sonne nicht mehr am Himmel steht. So gehört zum oben erwähnten CSP-Kraftwerk in den VAE ein Grossspeicher, der gemäss Angaben der Erbauer eine Kapazität von 5900 MWh hat und die Stromproduktion während 15 Stunden sicherstellt. Damit erlaubt er die Produktion von Strom rund um die Uhr; sie ist vom

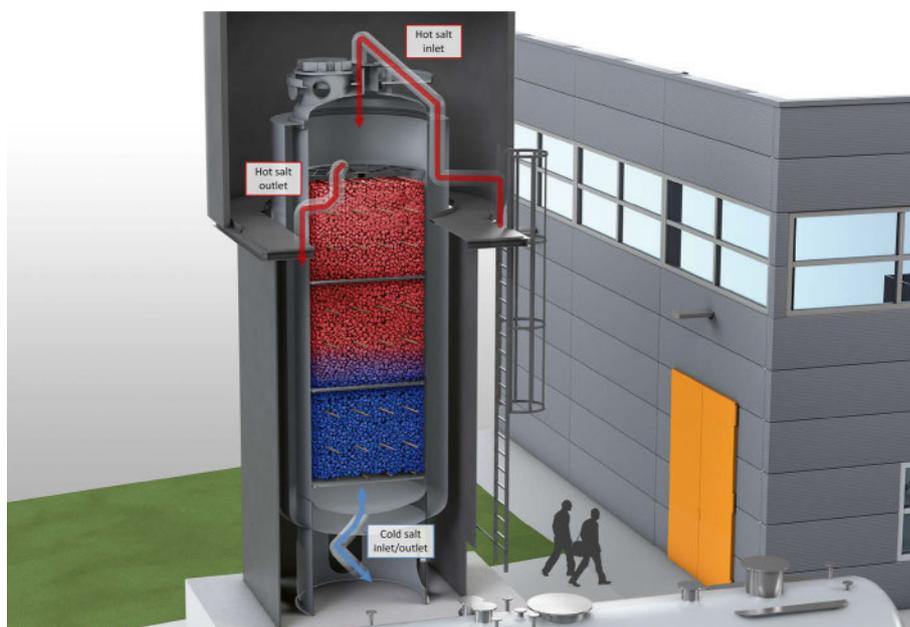


Illustration: DLR

Veranschaulichung des Pilotspeichers mit dem am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln das Eintankspeicherkonzept erprobt wurde. Das 560 °C heisse Flüssigsalz (rot) und das 290 °C heisse Flüssigsalz (blau) werden durch eine schmale Grenzschicht (Thermokline) getrennt.

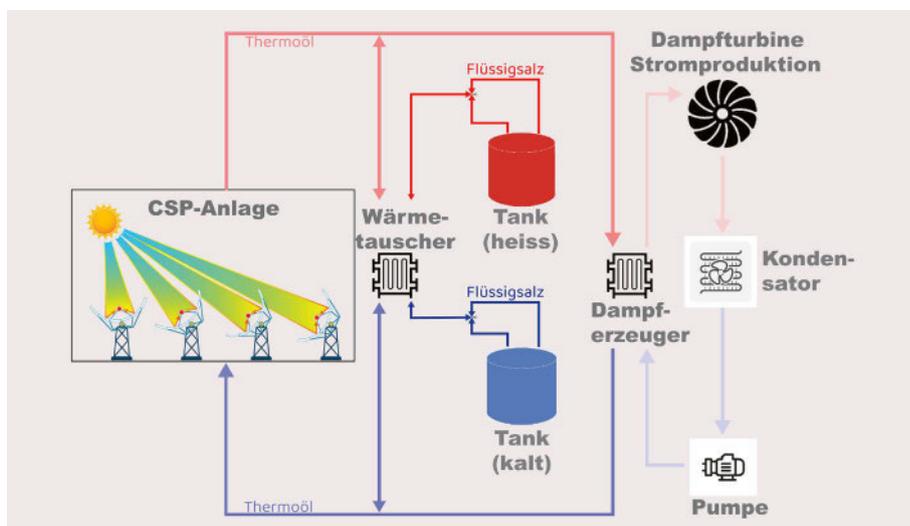


Illustration: B. Vogel / Shutterstock

Schematische Darstellung einer CSP-Anlage mit zwei Tanks für die Zwischenspeicherung der Solarwärme. Letztere treibt – umgewandelt in Dampf – eine Dampfturbine an, die über einen angeschlossenen Generator zur Stromerzeugung genutzt wird.



Drei Arten von Kraftwerken mit konzentrierter Solarenergie (englisch Concentrated Solar Power [CSP]): Parabolrinnen-Kollektoren mit Reflektor und Absorberrohr; Solarturmkraftwerk mit Heliostaten und dem zentralen Turm mit Absorber; Fresnel-Kollektoren aus ungewölbten Spiegeln, Sekundärspiegeln und Absorberrohr.



Sonnenschein entkoppelt und kann zur Deckung der Bandlast eingesetzt werden.

### FLÜSSIGSALZ ALS SPEICHER-MEDIUM

In Niedrigtemperatur-Solarsystemen wird die Solarwärme in der Regel in Wassertanks gespeichert. Mit zunehmender Temperatur sind jedoch hohe Drücke erforderlich, um zu verhindern, dass das Wasser kocht, was häufig zusätzliche Kosten für Stahlrohre und Speichertanks verursacht. Ab einem bestimmten Temperaturniveau ist dies nicht mehr wirtschaftlich. CSP-Kraftwerke verwenden daher andere Materialien als Wärmeübertragungs- oder Speichermedien, heute in der Regel Flüssigsalz.

Wärmespeicher von CSP-Anlagen nutzen herkömmlicherweise zwei Tanks: Wäh-

rend des Tages, wenn die Sonne scheint, wird die Sonnenenergie gleichzeitig zum Antrieb des Kraftwerksblocks und zur Speicherung von Energie für die Nacht genutzt. Zu diesem Zweck wird überschüssige Energie gespeichert, indem Flüssigsalz aus einem «kalten» Tank erhitzt und anschliessend in den «heissen» Tank gepumpt wird. Während der Nacht wird das heisse Flüssigsalz zur Stromerzeugung im Kraftwerksblock genutzt und die abgekühlte Flüssigkeit anschliessend in den «kalten» Tank gepumpt. Grossspeicher nach diesem Zweitankprinzip werden im Solarpark in den VAE und in anderen Ländern heute schon kommerziell eingesetzt. Die dafür nötigen Tanks können einen Durchmesser von 40 Metern haben und deutlich über 10 Meter hoch sein.

### ZWEI TEMPERATUREN, EIN TANK

Ein europäisches Forschungskonsortium mit dem Namen Newline hat sich zum Ziel gesetzt, dieses Speicherkonzept für CSP-Kraftwerke zu verbessern. Die Grundidee: Das heisse und das abgekühlte Flüssigsalz sollen nicht in zwei, sondern in einem einzigen Tank gelagert werden. Der Laie mag denken, das könne nicht funktionieren, weil sich Heiss und Kalt umgehend vermischen. Doch das ist nicht der Fall: Heisses Flüssigsalz hat eine deutlich geringere Dichte als kühleres Flüssigsalz und schwimmt daher obenauf. So können unterschiedlich heisse Chargen von Flüssigsalz über Stunden praktisch unvermischt in einem einzigen Tank gelagert werden – getrennt durch eine relativ schmale Grenzschicht (fachsprachlich Thermokline genannt). Thermokline-Spei-

cher sind geeignet, unterschiedlich heisse Flüssigkeiten in CSP-Kraftwerken über Stunden oder sogar Tage zu puffern.

Eine Hauptfrage von Newline war nun, ob man den Bedarf an teurem Flüssigsalz reduzieren kann, indem man in den Thermokline-Speicher einen kostengünstigen Feststoff einbringt. Die Forscherinnen und Forscher führten am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln zunächst 2000-Stunden-Tests im Labor durch, um geeignete Materialien zu identifizieren. Geeignet sind Feststoffe, die unter anderem dank einer grossen Oberfläche aus dem Flüssigsalz schnell viel Wärme aufnehmen können, ohne von diesem chemisch zersetzt zu werden. Zwei vielversprechende Kandidaten wurden identifiziert: der eine aus Keramik, der andere aus verfestigter Hochofenschlacke. Im nächsten Schritt wurden die Stoffe in der Kölner Versuchsanlage TESIS (Testanlage für Wärmespeicherung in Salzschnmelzen) im grösseren Massstab getestet. Die Anlage besteht aus einem sechs Meter hohen Tank mit 20 m<sup>3</sup> Volumen und einer Kapazität von 4 MWh.

### FÜLLMATERIALIEN GETESTET

In früheren Versuchen waren Füllstoffschüttungen aus Basaltsteinen getestet worden. Diese haben jedoch den Nachteil, dass es bei Temperaturwechseln im Tank zu einem unerwünschten Absacken kommt. Um dieses Problem zu umgehen, setzten die NEWCLINE-Forscher nun Füllstoffe mit fester Form ein, insbesondere stapelbare Ziegel. Diese wurden mit drei Korbeinsätzen in den Eintankspeicher eingebracht (siehe Abb. rechts). Als Wärmeträgermedium dient flüssiges Solarsalz,

Foto: Kraftblock



Formsteine aus Hochofenschlacke, die als Füllmaterial experimentell getestet wurden (hier ausserhalb des Tanks). Im Tank eingesetzt, werden die Löcher von Flüssigsalz durchströmt. Das erhöht die Wärmeübertragung auf das Füllmaterial.



Fotos: Shutterstock

ein Gemisch aus 60% Natriumnitrat und 40% Kaliumnitrat (Schmelzpunkt: 260 °C). Im Versuchstank beträgt die Temperatur des Flüssigsalzes unten 290 °C und oben 560 °C. Mit dieser Anlage untersuchten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das thermische Verhalten des Speichers und glichen die Ergebnisse mit zuvor entwickelten Simulationsmodellen ab.

«Unsere Experimente haben gezeigt, dass Eintankspeicher mit geeigneten Füllstoffen eine vielversprechende Option sind», sagt DLR-Forscher Christian Odenthal. «Um einen optimalen Füllstoff zu finden, sind indes weitere Forschung und Langzeittests erforderlich. Zudem könnten sich weitere Konzepte als zielführend erweisen, z.B. jenes, bei dem das Füllmaterial nur mit dem für den Wärmetransport zuständigen Flüssigsalz berieselt wird.»

Foto: DLR



**Ansicht der Korbeinsätze mit den Formsteinen aus Keramik (gebranntem Ton) (unten links und rechts im Bild) und den Formsteinen der Firma Kraftblock (bestehend aus einem Schlackepulver, das mit Phosphat-Binder verpresst und dann bei relativ niedrigen Temperaturen gebrannt wird) (Mitte oben im Bild). Die Korbeinsätze haben einen durchlässigen Boden und werden im Versuchsbehälter übereinandergestapelt.**

### OST STEUERT SIMULATIONEN BEI

Ein wichtiger Beitrag zu Newline stammt vom SPF Institut für Solartechnik der Ostschweizer Fachhochschule (OST). Hier ging es darum, Zustände und Veränderungen der Speichersysteme und ihre Einflussfaktoren einschliesslich der zugehörigen Solarkraftwerke vertieft zu verstehen. Dafür wurden Simulationen unter Beizug des Softwarewerkzeugs TRNSYS/pytrnsys erstellt. Simulationen sind die Voraussetzung, um künftige Speicher möglichst leistungsfähig und mit geringen Verlusten bauen zu können. «Unsere Modelle und Simulationen tragen dazu bei, die Integration dieser zukünftigen Speichersysteme in CSP-Kraftwerke zu verstehen und zu verbessern, um sie letztendlich wirtschaftlich rentabel zu machen», sagt Ignacio Gurruchaga, wissenschaftlicher Mitarbeiter am SPF in Rapperswil.

Die OST-Forschenden haben in ihren Simulationen ferner ein Speicherkonzept durchgerechnet, das bisher nicht am Kölner Pilotspeicher experimentell untersucht werden konnte. Hierbei werden als Füllmaterialien ergänzend zu den Keramikziegeln sogenannte Phasenwechselmaterialien (PCM) eingesetzt. PCM sind Stoffe, die dank ihren physikalischen Eigenschaften unerwünschte Temperaturentwicklungen bei den Zu- und Abflüssen des Speichertanks vermeiden bzw. verzögern. Sie haben das Potenzial, die Leistungsfähigkeit des Eintankspeichers zu erhöhen. «Wir erwarten, die Kosten für Eintankspeicher dank den Verbesserungen, die im Newline-Projekt untersucht wurden, um 20% senken zu können», sagt Gurruchaga. «Das ist wichtig, denn leistungsfähige

### FORSCHUNGSKONSORTIUM

Der Forschungsverbund Newline versammelt Partner aus Spanien, Deutschland und der Schweiz: die Polytechnische Universität in Terrassa (in der Nähe von Barcelona), das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Köln), das Engineering-Unternehmen Empresarios Agrupados (Madrid), die 2014 gegründete Verbundwerkstoff-Entwicklerin Kraftblock (Saarbrücken) und das SPF Institut für Solartechnik an der Ostschweizer Fachhochschule (Standort Rapperswil).

Newline ist Teil des länderübergreifenden Forschungsverbunds CSP ERA-NET, der sich der Fortentwicklung der CSP-Technologie widmet, um damit einen Beitrag zur Produktion von Solarstrom zu leisten. Newline endet nach vierjähriger Arbeit im Frühjahr 2024.

[www.csp-eranet.eu](http://www.csp-eranet.eu)

Speicher erhöhen die Betriebszeit und damit die Wirtschaftlichkeit der Solarkraftwerke.» Der OST-Forscher betont, dass bis zu einer kommerziellen Anwendung des neuen Speicherkonzepts noch erhebliche Forschungsanstrengungen erforderlich sein werden. |||||

Auskünfte zum Projekt erteilt Stefan Oberholzer ([stefan.oberholzer@bfe.admin.ch](mailto:stefan.oberholzer@bfe.admin.ch)), Leiter des BFE-Forschungsprogramms Solare Hochtemperaturenergie.

## TAGE DER SONNE

Dieses Jahr haben wir nicht nur 50 Jahre SSES zu feiern, sondern auch die 20. Ausgabe der Tage der Sonne vom 24. Mai bis 2. Juni 2024. Dieses Jahr übernimmt die SSES zum zehnten Mal die Planung der Veranstaltungsreihe, und die aktuellen Themen rund um die Sonnenenergie könnten nicht vielfältiger sein! Mit der kommenden Abstimmung zum Stromgesetz und den neuen Lehren im Solarbereich steht das Jahr 2024 im Zeichen der Sonne. Die ersten Anlässe sind schon online und die Veranstaltenden in den Startlöchern. Schauen Sie noch heute unter [www.tagedersonne.ch/veranstaltungen](http://www.tagedersonne.ch/veranstaltungen) rein, und lassen Sie sich inspirieren.

# 20 JAHRE TAGE DER SONNE – 2024 IM ZEICHEN DER SONNE

TEXT: LINDA WACHTARCYK

Nebst diversen Informationsabenden – beispielsweise zum Thema der kommenden Abstimmung zum Mantelerlass – sind auch wieder viele Firmen, Unternehmen, Private und Organisationen mit dabei. Dies ist sicherlich auch darauf zurückzuführen, dass politisch einiges in Bewegung ist: Landauf und landab wird über das Stromgesetz, Klimaschutz und damit natürlich auch über erneuerbare Energien diskutiert. Mit den ersten warmen Frühlingstagen steigt die Lust auf Veränderung. Wer von diesem Momentum profitieren möchte, kann sich auch jetzt noch spontan für einen Anlass eintragen. Mit den vielen Hilfsmitteln organisiert es sich ganz einfach.

### VIELSEITIGE HILFESTELLUNGEN

Die SSES hat sich als Hauptverantwortliche für die Organisation der Tage der Sonne das Ziel gesetzt, jährlich eine neue Dienstleistung oder Unterstützung für die

Veranstaltenden bereitzustellen. Dieses Jahr wurden gezielt Gemeinden und Städte in Onlinemeetings darin geschult, wie sie ihr Engagement an den Tagen der Sonne sichtbar machen können. Neben hilfreichen Gedanken zur Zielgruppe und zur Wirksamkeit von Veranstaltungen haben wir den Gemeinden das Know-how mitgegeben, das ihnen auch für andere Veranstaltungen nützlich sein wird. Mit den Hilfestellungen auf der Website, den Vorlagen und Materialien aus dem Shop, ist es ganz einfach, eine eigene Veranstaltung auf die Beine zu stellen. So kann auch ein Musterflyer gratis genutzt werden, den man ohne Unterstützung von einer Grafikerin oder einem Grafiker einfach individuell anpassen und gestalten kann.

### PLATTFORM FÜR NEUE LEHRE

Die ersten Ausbildungsplätze für die neuen Solarlehren sind bereits vergeben. Insbesondere für Ausbildungsbetriebe, die ihre Lehrstellen noch nicht besetzen

konnten, bieten die Tage der Sonne eine ideale Gelegenheit, auf eine spielerische Weise auf das Unternehmen aufmerksam zu machen. Mit einem Tag der offenen Tür oder Begehungen von Anlagen können sich die Betriebe präsentieren. Aber auch für kommende Jahre bieten die Tage der Sonne jetzt schon eine attraktive Plattform, um auf die neuen Ausbildungen hinzuweisen.

### STROMGESETZ IM FOKUS

Die schweizerische Energiestiftung hat bereits ihre Veranstaltung zum Stromgesetz auf der Website der Tage der Sonne publiziert. Auch Ruedi Meier wird in seinem diesjährigen Webinar über die Veränderungen sprechen, die der Mantelerlass mit sich bringen würde. Weitere Veranstaltungen werden in der ganzen Schweiz folgen – denn bei der grossen Themenbreite der Abstimmungsvorlage ist der Informationsbedarf riesig. So sind die Auswirkungen des Stromgesetzes für die Energiezukunft, für die Erreichung der

**WIR DANKEN UNSEREN  
PARTNERN FÜR DIE  
GROSSZÜGIGE UNTERSTÜTZUNG**



**Partner der Tage der Sonne  
werden?**

**Alle Informationen unter  
[www.tagedersonne.ch/  
partner-werden](http://www.tagedersonne.ch/partner-werden)**



Krannich Solar AG  
8957 Spreitenbach  
[www.krannich-solar.com](http://www.krannich-solar.com)



Anytech Solar AG  
4950 Huttwil  
[www.anytech-solar.ch](http://www.anytech-solar.ch)



Solar Manager  
5630 Muri  
[www.solarmanager.ch](http://www.solarmanager.ch)

## SPANNENDE VERANSTALTUNGEN

Um einen kleinen Einblick in die breite Veranstaltungspalette zu geben, präsentieren wir bereits zwei besondere Events, die die Bandbreite nachhaltiger Energielösungen widerspiegeln. Die Veranstaltungen stellen gezielt die erneuerbaren Energien bzw. die Solarenergie in den Fokus, die eine wichtige Rolle bei der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und damit bei der Bekämpfung des Klimawandels einnehmen. Damit sollen die Ziele der Energiestrategie 2050, die von der Schweizer Bevölkerung mit einer klaren Mehrheit angenommen wurde, vorangetrieben werden.

### EINSTECKEN UND LOS: BALKON-PHOTOVOLTAIK UND ANDERE MINISOLARANLAGEN

Dienstag, 28. Mai, von 18 bis 20 Uhr im TecLab Burgdorf (Jlcoweg 10, 3400 Burgdorf)

Auch Mini-PV-Anlagen spielen eine wichtige Rolle für nachhaltige Energie. Balkonanlagen sind einfach und kostengünstig umsetzbar. Wie baut man eine solche Anlage, was ist erlaubt, und wie viel Strom kann man damit erzeugen? Die Veranstaltung bietet alle Infos, damit Sie Ihre eigene Anlage planen und bauen können, von erlaubten Materialien bis zur Kostenoptimierung. Der Infoabend mit Livedemonstration deckt folgende Themen ab:

- Grundlagen Solarenergie
- Politische und rechtliche Rahmenbedingungen
- Planung einer Balkon-PV-Anlage
- Umsetzung: Materialien, Montage und Bewirtschaftung
- Demonstration und Fallbeispiele

Der Eintritt ist frei, eine Anmeldung ist erforderlich.

Die Anweisungen sind auf der Website zu finden:

[www.tagedersonne.ch/veranstaltungen](http://www.tagedersonne.ch/veranstaltungen)

Klimaziele sowie für Biodiversität und Landschaftsschutz von grosser Bedeutung. Falls Sie keine Zeit haben, sich selbst durch die umfangreiche Vorlage zu wälzen, bietet eine solche Infoveranstaltung eine gute Grundlage für einen ersten Eindruck zum Gesetz. Da zusätzlich die Verordnung zum Mantelerlass bereits zur Vernehmlassung vorliegt, weiss man auch schon, von welchen konkreten Grössen gesprochen werden.

### LAUFEND NEUE EINTRÄGE IM KALENDER

Auch wenn zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels der Kalender noch etwas bescheiden daherkommt, so sind bereits weitere Veranstaltungen angekündigt, die in den kommenden Wochen ergänzt werden. Neben Tagen der offenen Tür sind Wanderungen mit dem Fokusthema Sonne geplant, in Basel wird es einen Workshop zum Erstellen von Minianlagen für Balkone geben, und die SSES plant Velotouren in verschiedenen Regionen in der Schweiz. Wir wünschen bereits jetzt allen Besuchenden Freude an den Tagen der Sonne 2024 und den Veranstaltenden viel Erfolg.

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



### SONDERFÜHRUNG SONNENTRAIL

Freitag, 24. Mai, von 11 bis 12 Uhr und von 14 bis 15 Uhr in der Umwelt Arena Schweiz (Türliackerstrasse 4, 8957 Spreitenbach)

An der Führung erhalten die Teilnehmenden einen Einblick in die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Solarthermie und Photovoltaik. Es wird gezeigt, wie farbenfroh Solarpanels gestaltet sein können und wie Sonnenenergie nicht nur vom Dach, sondern auch von der Fassade oder dem Balkongeländer genutzt werden kann. Zudem werden die Teilnehmenden darüber informiert, was unter «Eigenverbrauchsoptimierung» zu verstehen ist und wie Sonnenenergie auf unterschiedliche Weisen effizient zwischengespeichert werden kann.

## ERSTE VERANSTALTUNGEN ZU DEN TAGEN DER SONNE VERÖFFENTLICHT

Im Eventkalender der Tage der Sonne wurden bereits die ersten Events eingegeben – in der Umwelt Arena können Sie an einer kostenfreien Sonderführung zum Thema «Potenziale und Nutzung von Solarenergie» teilnehmen, im TecLab Burgdorf erfahren Sie, wie Sie selbst Minisolaranlagen planen und bauen können, und SolEctif bietet Workshops dazu an, wie Solar-genossenschaften gegründet werden und wie man das erste Projekt planen kann. Die Veranstaltungen im Frühling werden wieder sehr divers und bringen die Sonnenenergie Gross und Klein näher. Möchten Sie auch eine Veranstaltung planen? Auf der Website der Tage der Sonne finden Sie alles, was Sie dazu brauchen.

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



### MEHR INFOMATERIAL FÜR EINE EIGENE VERANSTALTUNG

Im Onlineshop der Tage der Sonne finden Sie nun alle Infobroschüren und Merkblätter, an denen die SSES und VESE mitgearbeitet haben. Ob das Merkblatt für Mieterinnen und Mieter, der Leitfaden Selbstbau oder unsere Broschüre zum minimalen Unterhalt von Solaranlagen. Bringen Sie die Kraft der Sonne Ihren Besuchenden näher, und profitieren Sie von unseren kostenlosen Infomaterialien.

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

Foto: Tage der Sonne

Freuen Sie sich schon jetzt auf abwechslungsreiche Tage der Sonne!

## SCHWEIZER SOLARPREIS 2024

Auch 2024 wird der Schweizer Solarpreis wieder verliehen. Die SSES ist wie in den 34 Jahren zuvor als Eventpartnerin mit dabei. Noch bis zum 15. April können spannende und innovative Projekte angemeldet werden. Seit 2022 ist dies auch digital möglich, indem das Anmeldeformular auf der Website der Solar Agentur genutzt wird. Zeigen Sie der Schweiz, dass die Klimaziele erreichbar sind, und reichen Sie noch heute Ihr Projekt ein!

[www.solaragentur.ch/de/anmeldung](http://www.solaragentur.ch/de/anmeldung)

## WHITE PAPER VON VESE

Der Bau grosser Photovoltaikanlagen benötigt oftmals eine Verstärkung des bestehenden Netzanschlusses, was mit hohen Kosten verbunden sein kann. Netzanschlusskosten bestehen grundsätzlich aus zwei Komponenten, wobei die eine davon – der Netzkostenbeitrag – nur für bezugsberechtigte Leistung verrechnet werden darf und nicht für eingespeiste Leistung. Mit dem Mantelerlass sollen ab 2025 die Kosten für erzeugungsbedingte Leitungsverstärkungen von der nationalen Netzgesellschaft übernommen werden. VESE hat dazu ein White Paper geschrieben: «Der Netzanschlussbeitrag und der Netzkostenbeitrag – was müssen die Produzenten bezahlen?»

[www.vese.ch/standpunkte](http://www.vese.ch/standpunkte)

## AUFRUF ZUR CROWD-VERNEHMLASSUNG ZUM KLIMASCHUTZGESETZ

Die Klima-Allianz, zu der auch die SSES gehört, zeigt sich enttäuscht über die vorgeschlagene Ausgestaltung des Klimaschutzgesetzes. Dieses wurde in ihren Augen in zentralen Punkten verwässert. Um den Druck auf den Bundesrat und das Parlament für eine griffigere Vorlage zu erhöhen, hat der Verein Klimaschutz Schweiz eine Musterstellungnahme verfasst, die allen Interessierten zum Unterzeichnen offensteht. Stellen wir zusammen die Weichen für ein wirkungsvolles Klimaschutzgesetz!

[klimaschutz-schweiz.ch/weichen-stellen](http://klimaschutz-schweiz.ch/weichen-stellen)

## VERNEHMLASSUNG ZU VERORDNUNGSPAKET

Am 29. September 2023 hat das Parlament das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien ver-

abschiedet. Dieses beinhaltet Teilrevisionen des Energiegesetzes, des Stromversorgungsgesetzes und Anpassungen am Raumplanungs- und Waldgesetz. Die entsprechenden Verordnungen liegen nun vor, bis am 28. Mai 2024 können interessierte Kreise ihre Stellungnahmen einreichen. Insofern die Bevölkerung den Mantelerlass befürwortet, tritt dieser zusammen mit den Verordnungen am 1. Januar 2025 in Kraft. Die SSES und der Fachverband VESE werden die Vorlage im Detail prüfen und ihre Stellungnahme einreichen.

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

## SAVE THE DATE!

Am Samstag, 1. Juni 2024, findet die VESE-GV und -Frühjahrstagung statt. Die Details folgen noch. Damit wir weiterhin die Interessen der unabhängigen Produzenten tatkräftig vertreten können, freuen wir uns über Ihre Spende und Ihre Mitgliedschaft. Besten Dank! IBAN: CH59 0900 0000 8947 4813 3  
[www.vese.ch](http://www.vese.ch)

## TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN FÜR ALPINE PV-ANLAGEN

Auf alpine PV-Anlagen kommen einige Herausforderungen zu, wie eine Studie des VSE zeigt: extreme Wetterbedingungen, hohe UV-Belastung, starke Winde, Schneedruck und Lawinengefahr. Die Auswahl und Dimensionierung von Komponenten ist entscheidend, ebenso wie die Zugänglichkeit der Standorte, die oft nur über steile Wege oder Seilbahnen erreichbar sind. Trotz den hohen Kosten für die Realisierung von alpinen Photovoltaikanlagen wird deren hohe Produktion in der Studie als positiver Aspekt betrachtet. Ob man dieser gewissenhaften Planung in so kurzer Zeit gerecht werden kann, bleibt jedoch fraglich. Die SSES hat in ihrem Positionspapier bereits auf solche Punkte hingewiesen.

[www.sses.ch/wp-content/uploads/SSESPositionspapier\\_alpSolaranlagen\\_DE.pdf](http://www.sses.ch/wp-content/uploads/SSESPositionspapier_alpSolaranlagen_DE.pdf)

## SOLARBUTTERFLY WIEDER IN DER SCHWEIZ

Louis Palmer besucht diesen Frühling mit dem SolarButterfly wieder diverse Orte und Schulen in der ganzen Schweiz, um ihnen die Kraft der Sonne näherzubringen. Bevor er mit dem komplett autarken Tiny House wei-

ter nach Asien reist, zeigt Palmer den Solar-Butterfly einer breiten Öffentlichkeit. Mit ihm zieht er täglich bis zu 200 Kilometer weit – bisher schon durch Wüsten, Dschungel und Gebirge. Auch lokale Klimapioniere präsentieren an den Veranstaltungen jeweils ihre innovativen Lösungen. Hier finden Sie die Veranstaltungen:

[solarbutterfly.org/switzerland-2024](http://solarbutterfly.org/switzerland-2024)

## SWISSOLAR IST NOMINIERT FÜR BEST OF SWISS WEB AWARDS

Der Best of Swiss Web Award zeichnet herausragende Webprojekte aus. Swissolar gehört mit der neuen Website und mySwissolar zu den Finalisten. Wir freuen uns, dass es auch Mitglieder von Swissolar auf die Shortlist und im Falle von Helion sogar zur Masternomination geschafft haben.

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

## EIN KLIMAFORSCHER UND EIN SLAM-POET

Der renommierte Klimaforscher Thomas Stocker wird den Swissolar-Mitgliedertag eröffnen. Der bekannte Slam-Poet Simon Chen

rundet den Anlass am Nachmittag humorvoll ab. Nicht nur deshalb lohnt sich ein Besuch auf dem Gurten: Die offizielle Generalversammlung wird von einem informativen Rahmenprogramm mit unterschiedlichen Formaten begleitet. Reservieren Sie sich den 24. Mai 2024 für den Anlass in der Kulturschür UPTown, Gurten bei Bern.

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

## NEUE WEGLEITUNG

Die neue Wegleitung zum Thema «Schneerückhaltevorrückungen bei geeigneten Dächern» dient der Erhöhung von Planungs- und Ausführungssicherheit. Das Dokument ist in Zusammenarbeit mit den Verbänden Gebäudehülle Schweiz und Suissetec entstanden. Es bietet allgemeine Richtlinien, betont jedoch die Notwendigkeit einer individuellen Anpassung an objektspezifische und lokale Gegebenheiten. Die angemessene Ausgestaltung hängt von diversen Faktoren wie Dacheigenschaften, Schnee- und Windverhältnissen oder spezifischen Bauteilen ab. Das Dokument kann ab sofort im Swissolar-Shop als E-Book, als Druckversion und im Kombi-Paket bestellt werden. Swissolar-Mitglieder erhalten 50% Rabatt auf alle Versionen.

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

## Alltag

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



## SONNE

## BE | NETZ

Bau und Energie

**BE Netz AG.** Bau und Energie, Luzernerstrasse 131, 6014 Luzern, Tel. 041 319 00 00, Fax 041 319 00 01, info@benetz.ch, www.benetz.ch.

→ Beratung, Planung und Installation: 44 Photovoltaikanlagen, Thermische Solaranlagen und Haustechnik: wärmetechnische Sanierungen und Heizsysteme, Pelletsheizungen.

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

## ch-Solar

**ch-Solar AG.** Bubikonstrasse 43, 8635 Dürnten, Tel. 055 260 12 35, info@ch-solar.ch, www.ch-solar.ch  
→ Beratung, Planung und Installation von Photovoltaikanlagen, Speichersysteme und Optimierungen. Wir bieten schlüsselfertige Solaranlagen aus einer Hand.

## elco

heating solutions

**Elcotherm AG.** Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters, Tel. 081 725 25 25, info@ch.elco.net, www.elco.ch  
→ ELCO steht für kompetente Beratung, hochwertige Produkte und Systeme sowie umfassende Serviceleistungen rund um innovative Lösungen für erneuerbare Energien. ELCO-Solkollektoren zur Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung wurden speziell für das Klima in Mitteleuropa konzipiert, arbeiten effektiv bei geringer Strahlung sowie tiefen Aussentemperaturen und widerstehen Witterungseinflüssen ausgezeichnet.

## Energie Netzwerk

**Energie Netzwerk GmbH.** Eschenmosenstrasse 8, 8184 Bachenbülach, Tel. 044 500 57 57, info@energie-netzwerk.ch, www.energie-netzwerk.ch  
→ Solarenergie weiter denken: Ganzheitliche, innovative Lösungen und Dienstleistungen von Fachplanung über Qualitätssicherung und Erstellung neutraler Gutachten bis zur unabhängigen Betreuung im Betrieb.

## Fronius

### GRENZEN VERSCHIEBEN

**Fronius Schweiz AG.** Solarelektrotechnik, Oberglatterstrasse 11, 8153 Rümlang, Tel. 0848 FRONIUS, Fax 0800 FRONIUS, sales.switzerland@fronius.com, www.fronius.com  
→ Entwicklung und Produktion von netzgekoppelten Photovoltaik-Wechselrichtern und Komponenten zur professionellen Anlagenüberwachung. Fronius Solarelektrotechnik steht für Qualität und Hightech, um auf regenerative Art Energie zu erzeugen, umzuwandeln und nutzbar zu machen.

## HEIZPLAN®

INNOVATION MIT ENERGIE

**Heizplan AG.** Karmaad 38, 9473 Gams, Tel. 081 750 34 50, kontakt@heizplan.ch, www.heizplan.ch  
→ Ihr kompetenter Partner für erneuerbare Energien: Photovoltaik, Batteriespeicher, Luft/Sole/Wasser-Wärmepumpen, LED-Beleuchtungen. Wir beraten, planen und realisieren Ihre Anlage – alles aus einer Hand.

## Jenni Energietechnik

**Jenni Energietechnik AG.** Lochbachstrasse 22, 3414 Oberburg bei Burgdorf, Tel. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01, info@jenni.ch, www.jenni.ch  
Ihr Partner für erneuerbare Energien und solares Heizen  
→ Energiespeicher Swiss Solartank® nach Mass  
→ für Solaranlagen, Nah- und Fernwärme, Abwärme...  
→ Thermische Solaranlagen  
→ Photovoltaikanlagen & Energiedach  
→ Holzheizungen KWB: Pellets, Hackschnitzel, Stückholz  
→ Zentralheizungs-Schwedenöfen POWALL & Walltherm  
→ Steuerungen Yuon & TA

## Kromatix™

**Kromatix AG.** Route de la Maillarde 5, CH-1680 Romont FR, Tel. 026 652 80 83, verkauf@kromatix.com, www.kromatix.com  
→ Schweizer Hersteller von farbigen Solarpaneelen, spezialisiert für die Ästhetik der Fassaden mit Gebäudehülle. 10 Farben. Weltweit patentierte Technologie (aus ETH-L). Auch Export und OEM.

## Maurer Elektromaschinen

**Maurer Elektromaschinen GmbH.** Ruederstr. 6, Solar- und Energietechnik, 5040 Schöffland, Tel. 062 721 44 84, info@maurelma.ch, 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!

## Schweizer

**Ernst Schweizer AG.** 8908 Hedingen, Tel. 044 763 61 11, www.ernstschweizer.ch  
→ Wir bauen heute für die Generation von morgen. Das Familienunternehmen mit über 40 Jahren Erfahrung in der Solartechnik entwickelt und produziert in der Schweiz nachhaltige Lösungen für die Solarenergie. Unser patentiertes Solrif PV-Indachsystem ersetzt die klassische Ziegel-Eindeckung beim Schrägdach. Mit dem Montagesystem MSP verfügen wir über innovative Lösungen für PV-Anlagen auf Flach-, Schräg-, Metall- oder Gründächern. Und unsere Sonnenkollektoren wandeln Sonnenenergie effektiv in Wärme für die Brauchwasser- und Heizungsunterstützung.

## SUNTECHNICS FABRISOLAR



**SunTechnics Fabrisolar AG.** Untere Heslibachstrasse 39, 8700 Küsnacht, Tel. +41 44 914 28 80, info@suntechnics.ch, Industriestrasse 36, 4600 Olten, Tel. +41 62 511 46 55, olten@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch

→ Investieren Sie mit uns in die Zukunft – Seit über 45 Jahren dreht sich bei SunTechnics Fabrisolar AG alles um das Thema erneuerbare Energien. Von der Planung bis zur Installation garantiert SunTechnics Fabrisolar AG langfristig höchste Qualität, Professionalität und überzeugt mit ästhetischen Solarlösungen.

## SOLAR AGENTUR

**Solar Agentur Schweiz.** Sonneggstrasse 29, 8006 Zürich, Tel. +41 44 252 40 04, info@solaragentur.ch, www.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

Kompetenz und Komponenten.

**Solarmarkt GmbH.** Neumattstrasse 2, 5000 Aarau, Tel. 062 200 62 00, info@solarmarkt.ch, www.solarmarkt.ch  
→ Die Solarmarkt GmbH ist der führende Grosshändler für Photovoltaik in der Schweiz. Mit mehr als 30 Jahren Branchen Erfahrung stehen wir für Innovation, Qualität und Know-how. Die Solarmarkt GmbH kann sich zudem mit selbstentwickelten Produkten und praxisnahen Seminaren auszeichnen.

## solexis

Pour les Pros du Solaire www.solexis.ch

**Solexis.** CH-1400 Yverdon-les-Bains, Tel. +41 24 426 36 36, contact@solexis.ch  
→ Materialdistribution  
→ Solarthermie & Photovoltaik  
→ Wärmepumpen und Brauchwasserwärmespeicher  
→ Konstruktionsbüro & Projektleitung  
→ Fachwissen und technische Unterstützung  
→ Schulungen  
→ Service-Abteilung

## ZAGSOLAR

**ZAGSOLAR AG.** Ingenieurbüro für Photovoltaikprojekte und Energiefragen, Luzernerstrasse 9, 6010 Kriens, Tel. 041 312 09 40, Fax 041 312 09 41, info@zagsolar.ch, www.zagsolar.ch  
→ Energieberatung, Projektierung und Realisierung von Photovoltaikanlagen, Ertragsoptimierung durch Berechnungen zum Eigenverbrauch, zur Kosten/Nutzen-Situation, Datenerfassungen, -auswertungen und Solaranlagenüberwachungen.

## WÄRMEPUMPEN



**Effizency S.A.** Avenida 24 de Julho, N° 12 1249-300  
Lissabon, Portugal, Tel.+351 935 048 372,  
www.effizency.com

→ Minutenschnelle Angebotserstellung für PV-Anlagen und Wärmepumpen! Das All-in-One Sales- und Financial Tool eignet sich ideal für Anbieter von Energie-Dienstleistungen im gewerblichen, industriellen und privaten Sektor.



**Elcotherm AG.** Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters,  
Tel. 081 725 25 25, info@ch.elco.net, www.elco.ch  
→ ELCO steht für kompetente Beratung, hochwertige Produkte und Systeme sowie umfassende Serviceleistungen rund um innovative Lösungen für erneuerbare Energien. ELCO-Wärmepumpen gibt es für drinnen und draussen. Die Energie wird je nach Bedarf aus dem Erdreich, dem Grundwasser oder der Luft bezogen. Für jeden Anwendungsfall hat ELCO die passende Wärmepumpe parat.

## ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN



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

→ Wir machen nachhaltige Energie in der ganzen Schweiz nutzbar und engagieren uns gemeinsam mit Kund\*innen, Partnern und Gemeinden für erneuerbare Energie und ökologische Mobilität. So leisten wir Tag für Tag einen Beitrag zur Umsetzung des Netto-Null-Ziels – hier und jetzt für die kommenden Generationen.

## IMPRESSUM

Die «Erneuerbaren Energien» erscheinen sechsmal jährlich.

**Herausgeber:**

Schweizerische Vereinigung für  
Sonnenenergie SSES  
Aarberggasse 21, 3011 Bern  
Tel. 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), Linda Wachtarczyk (Mit-  
arbeit), Anne Briol (Mitarbeit), Benedikt Vogel  
(Forschung)  
Übersetzung: Anne Briol  
Aarberggasse 21, 3011 Bern  
Tel. 031 371 80 00  
redaktion@sses.ch

**Anzeigenverkauf:**

FACHMEDIEN  
Zürichsee Werbe AG  
Tiefenastrasse 2, 8640 Rapperswil  
Marc Schättin, Anzeigenleiter,  
Tel. 044 928 56 17  
marc.schaettin@fachmedien.ch

**Abonnementsbestellungen:**

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

**Auflage:**

6000 Ex. Deutsch (4000 Ex. beglaubigt),  
1200 Ex. Französisch (800 Ex. beglaubigt)

**Herstellung:**

Stämpfli AG, Kommunikationsunternehmen,  
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
3/2024	16.05.2024	21.06.2024
4/2024	10.07.2024	16.08.2024
5/2024	12.09.2024	18.10.2024
6/2024	07.11.2024	13.12.2024



Wirkt. Nachhaltig  
Drucksache

myclimate.org/01-24-198292



<b>18.–21.4.2024</b>	<b>Energissima 2024</b>	<b>www.energissima.ch</b>
Espace Gruyère, Bulle	Die Energissima ist der wichtigste Treffpunkt für nachhaltige Lösungen in den Bereichen Bauen, Wohnen und Mobilität und richtet sich sowohl an Fachleute als auch an die breite Öffentlichkeit. Die SSES betreibt einen gemeinsamen Stand mit SEBASOL. Unterstützen Sie unsere Aktionen, und helfen Sie uns, den Stand für ein paar Stunden oder länger zu betreuen. Bei Interesse kontaktieren Sie uns bitte unter <a href="mailto:president-rso@sses.ch">president-rso@sses.ch</a> .	
<b>24.4.2024</b>	<b>Kader- und Unternehmerforum 2024</b>	<b>gebäudehülle.swiss</b>
Spreitenbach	Das Kader- und Unternehmerforum liefert praxisorientierte Impulse in Form von Fachreferaten und einer Podiumsdiskussion. Sie erfahren, wie Sie Ihr Unternehmen weiterhin fit halten und erfolgreich am Markt positionieren, ganz nach dem Motto «Gesund wachsen mit und dank der Energiewende».	
<b>27.4.2024</b>	<b>Generalversammlung SSES Regionalgruppe Nordostschweiz</b>	<b>www.sses.ch</b>
Roggwil-Berg	Die Regionalgruppe Nordostschweiz verbindet ihre Generalversammlung mit einem Besuch bei der Energiegenossenschaft Region Ostschweiz in Freidorf.	
<b>30.4.2024</b>	<b>Solarsprechstunde – ein offenes Onlineformat</b>	<b>www.sses.ch</b>
Online	Das offene Onlineformat richtet sich an alle Menschen, die sich für die Solarenergie interessieren oder konkrete Fragen zu deren Umsetzung haben: Privatpersonen, Firmen, Politikerinnen, Blogger oder Journalistinnen. Während der Fragestunde wird unsere Fachperson per Zoom für Fragen zur Verfügung stehen, es wird keinen Vortrag geben. Mit einem Klick auf den Zoom-Link sind Sie mit unserer Fachperson verbunden und können Ihre Fragen stellen, entweder mündlich oder auch schriftlich per Chat.	
<b>4.5.2024</b>	<b>Wie gründen wir eine Genossenschaft?</b>	<b>solectif.ch/agenda</b>
Zürich Oerlikon	Der Workshop wird einen ersten Überblick geben, wie genau der Gründungsprozess einer Solargenossenschaft funktioniert und welche administrativen, strategischen und operativen Aufgaben zu erledigen sind.	
<b>4.5.2024</b>	<b>Wie bauen wir unsere erste Anlage?</b>	<b>solectif.ch/agenda</b>
Zürich Oerlikon	Heini Lüthi-Studer, Solargenossenschaft St. Gallen, wird mit Beispielen in die Praxis des Solaranlagenbaus durch Genossenschaften eintauchen und die wichtigsten Fragen beantworten.	
<b>4.5.2024</b>	<b>Jubiläum SSES Regionalgruppe Zentralschweiz und Einweihung Solarbank</b>	<b>www.sses.ch</b>
Verkehrshaus Luzern, Energieausstellung	Die SSES Regionalgruppe Zentralschweiz übergibt im Rahmen der Feiern zum 50-Jahre-Jubiläum dem Verkehrshaus der Schweiz eine Solarbank. Gleichzeitig findet auch eine Tischmesse im Foyer der Energiehalle statt, und Mitglieder der SSES geben mit Kurzreferaten einen Einblick in ihre Erfahrungen.	
<b>7.5.2024</b>	<b>PV-Markt Schweiz – Fachkräftebedarf heute und in Zukunft</b>	<b>www.swissolar.ch</b>
Online	Wie viele Personen arbeiten heute in der Solarbranche, und mit welchen Qualifikationen tun sie dies? Und wie wird sich der Fachkräftebedarf in Zukunft entwickeln? Zur Klärung dieser Fragen führt Swissolar eine Branchenumfrage durch und lässt ein Monitoring-Tool entwickeln. Wir stellen die Ergebnisse vor: Diese liefern wichtige Argumentationshilfen im Abstimmungskampf zum Stromgesetz am 9.Juni 2024.	
<b>16.5.2024</b>	<b>Die Fassade als Stromquelle</b>	<b>www.spiezsolar.ch</b>
Hotel Eden, Spiez	Die Referenten Urs Muntwyler, Stefan Schärer, Christian Renken und Patrick Hofer-Noser orientieren zur «Fassade als Stromquelle». Die Fassaden werden zusehends als Ort für die Stromproduktion genutzt. Was sind die Möglichkeiten? Wo liegen die Hürden? Welche Abklärungen können bei der Gemeinde gemacht werden?	
<b>23.5.2024</b>	<b>Fachtreffen Energiesystem Gebäude und Mobilität</b>	<b>www.fws.ch</b>
Brugg	Im ersten Block werden wir den aktuellen State of the Art, wie heute geplant und installiert wird, diskutieren. Im zweiten Block fokussieren wir, wie Elektromobilität heute ins Energiesystem für lokale Optimierung integriert wird und was zukünftige Anforderungen sind.	
<b>24.5.–2.6.2024</b>	<b>Tage der Sonne</b>	<b>tagedersonne.ch</b>
Verschiedene Standorte	Seit 2004 werden in der Schweiz im Mai die Tage der Sonne organisiert. Im Jahr 2024 finden sie vom 24. Mai bis 2. Juni statt. Interessierte erhalten während zehn Tagen spannende Einblicke in die diversen Facetten der Solarenergie. Verschiedenste Veranstalter nutzen die Gelegenheit, um ihre Angebote, ihre Dienstleistungen und ihr Wissen einem breiten Publikum vorzustellen.	
<b>25.5.2024</b>	<b>Grosses SSES-Jubiläumfest</b>	<b>www.sses.ch</b>
Biel	Die Kraft der Sonne ist immens – nutzen wir sie! Die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie setzt sich seit nun schon 50 Jahren dafür ein. Melden Sie sich jetzt für die 50-Jahre-Jubiläumsfeier an. Aufgrund der beschränkten Platzanzahl können wir bis auf Weiteres nur Anmeldungen von Mitgliedern berücksichtigen.	
<b>8.6.2024</b>	<b>4. nationales Klimainitiativen-Treffen</b>	<b>www.klimainitiativen.ch</b>
Bern	Kannst du dir vorstellen, bei Klimainitiativen in deiner Gemeinde/Stadt, in deinem Kanton oder auf nationaler Ebene mitzuwirken und damit zu mehr Klimaschutz beizutragen? Möchtest du Teil einer Bewegung sein, die mit einem neuen Ansatz Menschen miteinander verbindet, um gemeinsam möglichst viel für den Klimaschutz zu erreichen? Dann komm an das Klimainitiativen-Treffen in Bern.	