

Solarspar- Magazin

Februar 2022, Nr. 1



Fokus:

Solarenergie beflügelt die Vogelkunde

Ratgeber: Rentiert sich ein Speicher für meine Solaranlage? 12

Klimanotizen: Fliegst du noch? Oder bist du schon terran? 16

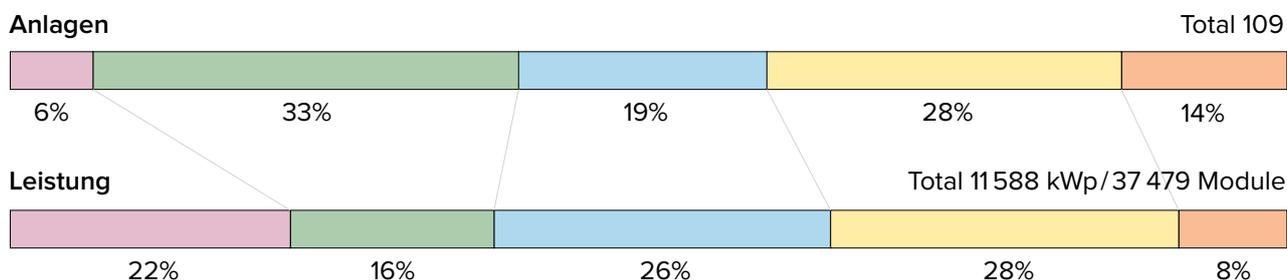
Standpunkt: «Schluss mit der Fehlverteilung von Fördergeldern!» 18

solarspar 

Solarspar in Zahlen

Wo kommt der Strom von Solarspar her?

Nur 6 Prozent der Anlagen von Solarspar liegen in der Westschweiz, sie erbringen aber 22 Prozent der gesamten Leistung von Solarspar: Die jüngeren Anlagen in der Westschweiz sind deutlich grösser und leistungsfähiger als beispielsweise jene in der Nordwestschweiz. In dieser Übersicht fehlt unsere Anlage in Kempten, Deutschland.



Verein Solarspar

Solarspar setzt sich seit 30 Jahren für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ein. Der Verein baut und betreibt Solaranlagen, wo Elektrizitätswerke kostendeckende Preise für den Strom bezahlen oder Eigenverbrauchsanlagen möglich sind.

Wer keine eigene Photovoltaik-Anlage besitzt, kann bei Solarspar ein Solarstrom-Abo für 3 Rappen pro Kilowattstunde lösen. Berechnungsbeispiele unter solarspar.ch/stromabo.

Dank Mitgliederbeiträgen (mindestens 50 Franken pro Jahr) und Spenden kann Solarspar auch in die Forschung im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien investieren und sich in der Entwicklungszusammenarbeit engagieren.

Werden Sie Mitglied: www.solarspar.ch/mitglied

Impressum

Redaktion: Markus Chrétien, Marion Elmer, Eva Schumacher, Mirella Wepf
 Titellillustration: Philip Bürli
 Gestaltung: Schön & Berger, Zürich
 Auflage: 15 600 Expl.
 Erscheint: viermal jährlich
 Druck: Schaub Medien AG, Sissach
 Papier: Refutura GSM, 100%-Recycling

Solarspar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach
 Telefon 061 205 19 19, info@solarspar.ch,
www.solarspar.ch
 IBAN: CH31 0900 0000 4001 4777 1



Liebe Leserinnen und Leser

An kalten Wintertagen träumen wir gerne vom Sommer und schmieden Ferienpläne. Wohin soll es dieses Jahr gehen? Fliegen Sie noch oder sind Sie schon «terran»? Dieses neue Wort für nachhaltiges, zukunftsfähiges Unterwegssein hat der gleichnamige Verein erfunden. Wir vermuten, dass unsere Mitglieder mehrheitlich mit der Bahn verreisen. Zum Glück baut die SBB ihr Nachtzugnetz wieder aus. Mehr dazu auf Seite 16.

Wer die grenzenlose Freiheit über den Wolken dennoch nicht missen will, kommt dank unseres Sonderangebots zum Fliegen (S. 13). Und im Fokus (S. 4) nimmt Mirella Wepf Sie mit auf eine spannende Fluglesereise über besenderte Vögel.

Wie er vom vielfliegenden Businessreisenden zum Geschäftsleiter einer Grassroot-Bewegung wurde, erzählt Markus Chrétien im Gespräch anlässlich seines 20-Jahr-Jubiläums bei Solarspar. Er verrät uns auch, dass eine seiner liebsten Solarspar-Anlagen in Graubünden steht, wo sie auch im Winter beachtlich Strom produziert, während Photovoltaik-Anlagen im Flachland meist weniger Strom liefern. Deshalb geht winters regelmässig die Angst vor einer Stromlücke um. Mit diesem Mythos räumt Solarspar-Präsident Markus Sägesser auf und benennt in seinem Standpunkt (S. 18) drei Weichen, die für die Energiewende und den Zubau von Solarenergie neu gestellt werden müssen.

Wir wünschen Ihnen gute Fahrt und stets genug Sonnenschein zur richtigen Zeit!

Marion Elmer
Redaktorin Solarspar-Magazin

Fokus

4 **Die Solarenergie beflügelt die Vogelkunde**

An Vögeln angebrachte GPS-Geräte geben Auskunft über ihre Flugrouten und ihr Verhalten. Kleine Solarmodule versorgen die Sender mit Energie. Künftig sollen sich so auch Ausbreitungswege von Krankheiten aufzeigen oder Naturkatastrophen vorhersagen lassen.

Projekte Schweiz

8 **20 Jahre unterwegs für Solarspar**

Am 1. Januar 2002 hat Markus Chrétien die Geschäftsleitung von Solarspar übernommen. Ein Gespräch über seine Anfänge, den Erfolg der Solarenergie und seine Lieblingsprojekte.

11 **Markus' Gehirntraining**

12 **Mitgliederservice**

13 **Sonderangebot**

14 **Solarnews**

Klimanotizen

16 **Fliegst du noch? Oder bist du schon terran?**

Klimafreundliches Reisen ist ein Gebot der Stunde. Alternative Treibstoffe, innovative Kooperationen von Flug- und Bahngesellschaften, neue Nachtzüge, Videokonferenzen – und nicht zuletzt Verzicht – sind mögliche Mittel.

Standpunkt

18 **«Schluss mit der Fehlverteilung von Fördergeldern»**

Solarspar-Präsident Markus Sägesser erklärt, wieso es die vermeintliche Stromlücke so nicht gibt und welche Faktoren die Stromversorgungssicherheit der Schweiz tatsächlich bedrohen.

19 **Solarspar-Shop**

Solarenergie beflügelt die

Am Schweizer Himmel fliegen derzeit mehrere hundert Rotmilane, die mit einem GPS-Gerät ausgerüstet sind. Automatisch versendete SMS übermitteln regelmässig ihren Standort. Kleine Solarmodule versorgen die Sender mit Energie. Dank besenderten Tieren lassen sich künftig auch Ausbreitungswege von Infektionskrankheiten und Naturkatastrophen vorhersagen.

Vor rund 120 Jahren revolutionierte der Däne Hans Christian Cornelius Mortensen die Erforschung des Vogelzugs: 1899 versah er als Erster 165 Stare mit Aluminiumringen. Wird ein beringter Vogel oder ein Ring wiedergefunden, lassen sich daraus Hinweise zu Zugrouten, Ortstreue, Lebenserwartung, Todesursachen und Verwandtschaftsverhältnissen von Vögeln ableiten. Diese Forschungsmethode ist nach wie vor von grosser Bedeutung – allein in der Schweiz werden jährlich rund 90 000 Vögel beringt.

Sender, Satelliten und Solarenergie

Drei weitere Technologien – Sender, Satelliten und Solarenergie – haben die Vogelkunde in den letzten 40 Jahren enorm vorangebracht. Die ersten solarbetriebenen Sender wurden 1982 im US-Bundesstaat Colorado an Bussarden befestigt. Sie sandten ein einfaches Piepssignal aus und wurden mittels Antennen vom Boden aus geortet (VHF-Radiotelemetrie).

Fast zeitgleich (1978) startete «Argos» – ein satellitengestütztes System. Lanciert hat es die US-amerikanische Wetter- und Ozeanografiebehörde (NOAA) in Kooperation mit den französischen und US-amerikanischen Raumfahrtbehörden (CNES und NASA). Ursprünglich sollte Argos als Instrument

zur Sammlung meteorologischer und ozeanografischer Daten dienen, etwa zur Positionsbestimmung von Containern und Schiffen. Doch schon bald brachte man auch an Tieren batteriebetriebene Sender an, anfänglich nur auf Grosssäugern, Haien und Meeresschildkröten. 1984 wurde der erste Vogel, ein Weisskopfschneepfaffenadler, mit einem Argos-Sender versehen. Er wog 170 Gramm und übermittelte fast ein Jahr lang Daten.

«Seither hat sich die Satellitentelemetrie rasant entwickelt, insbesondere seit Beginn der 1990er-Jahre», erklärt der Biologe Adrian Aebischer aus Fribourg. «Damals kam das Sendergewicht unter 80 Gramm zu liegen, und vermehrt kamen auch solarbetriebene Modelle zum Einsatz, was die Lebensdauer der Sender deutlich verlängerte.»



Vogelkunde



Für ein Forschungsprojekt der Schweizerischen Vogelwarte wurden hierzulande bereits mehr als 500 Rotmilane mit Sendern versehen.

Foto: Patrick Scherler

Aebischer gehörte 1999 zu einem Forschungsteam, das die Störchin Max mit einem solarbetriebenen Modell besenderte und den Vogel damit zu einer kleinen Berühmtheit machte. Bis heute wurde weltweit kaum ein Tier derart lange mithilfe von Satelliten verfolgt. Max lieferte unzählige neue Informationen zum Storchenzug. So konnte jedes Jahr ermittelt werden, wann die Störchin ihre Reise begann, wo genau sie durchzog, welche Tagesetappen sie zurücklegte und wann sie im Überwinterungs- oder im Brutgebiet ankam.

Von punktuellen zu 3-D-Daten

«Dank Sendern können wir die Routen der Vögel nicht nur punktuell – wie beim Wiederauffinden eines Rings –, sondern rund um die Uhr verfolgen»,

sagt Patrick Scherler, der gemeinsam mit Adrian Aebischer das Buch «Der Rotmilan» verfasste. «Und erst die Solarenergie hat es möglich gemacht, das Verhalten langlebiger Vögel besser zu erforschen.» Zu diesen gehört auch der Rotmilan, der bis zu 30 Jahre alt werden kann. Scherler ist an einem Forschungsprojekt der Schweizerischen Vogelwarte beteiligt, in dessen Rahmen seit 2015 schon mehr als 450 Jung- und 70 Altvögel mit solarbetriebenen GPS-Sendern versehen wurden. Untersucht wird unter anderem das Zugverhalten der Greifvögel und die Frage, wo sie sich ansiedeln, wenn sie im Alter von zwei bis drei Jahren geschlechtsreif werden.

Die Sender, die Scherler verwendet, stecken in einem Plastikgehäuse, das rund 6 Zentimeter lang, 2,5 Zentimeter breit und 2 Zentimeter hoch ist und den Vögeln auf Schulterhöhe wie ein Rucksack angeschnallt wird. Ausgestattet sind sie mit Solarmodulen, einem kleinen Stromspeicher, einem GPS-



Foto: Andreas Schmidt, Max-Planck-Institut

links: Der Icarus-Sender, der am Amselmännchen befestigt ist, wiegt nur 4 Gramm.

unten: Um junge Rotmilane zu besendern, müssen die Forscher zum Nest hochsteigen.

Ortungsmodul, das mithilfe von Satellitendaten stündlich den Standort des Vogels aufzeichnet, und mit einem GSM-Modul, wie es in jedem Mobiltelefon verbaut ist, das die Daten via Handynet an eine Datenbank der Herstellerfirmen übermittelt. Zusätzlich messen diverse Sensoren auch Temperatur, Magnetfelder, Luftdruck, Beschleunigung, Flughöhe und Flugneigungswinkel eines Vogels.

Dank dieser Daten lässt sich die Flugroute eines Vogels heutzutage als 3-D-Modell nachzeichnen und so auf sein Verhalten schliessen. Auf diese Methode setzt Daniel Hegglin, Geschäftsleiter der Stiftung Pro Bartgeier, die 1991 begonnen hat, den einst ausgestorbenen, grössten Greifvogel der Alpen in der Schweiz wieder anzusiedeln.

Für den Fortbestand einer derart seltenen Art zählt jedes einzelne Tier. Mithilfe der Sender konnte die Stiftung geschwächte Vögel bergen und auch Gefahren eruieren, denen die Tiere ausgesetzt sind. Beispielsweise liess sich nachweisen, dass Bartgeier Vergiftungen erlitten hatten, weil sie mit bleihaltiger Jagdmunition erlegte Tiere gefressen hatten.

Datenübermittlung als Energiefresser

Die Sensoren und die GPS-Ortung brauchen wenig Energie, das Versenden der Daten dagegen viel. Das Gewicht der Sender steigt um ein Vielfaches, sobald sie über eine Energieversorgung für die Übermittlung von Daten via Handynet oder Satellit verfügen. Deshalb werden kleinere Vogelarten bis heute nur mit klassischen VHF-Radiotelemetriesendern ausgestattet. Diese haben eine Reichweite bis zu 30 Kilometern. Alternativ kommen auch einfache Datenlogger (Aufzeichnungsgeräte ohne Sender) zum Einsatz. Diese muss man wieder behändigen, um an die Daten zu gelangen. Da viele Vögel zum Brüten in dasselbe Gebiet, bisweilen gar ins gleiche Nest zurückkehren, ist das möglich.

Schattenwurf und schlechtes Wetter

Solaranlagen produzieren weniger Strom, wenn der Himmel bewölkt ist oder Schatten auf sie fällt. Auch die Mini-Module der Sender reagieren empfindlich auf Schattenwurf und düsteres Wetter. Bei grossen Vögeln mit dichtem Federkleid werden die Solarmodule deshalb bewusst etwas erhöht platziert, damit sie aus dem Gefieder ragen. Im Winter sinkt die Stromproduktion trotzdem deutlich. «In der kalten Jahreszeit vernehmen wir manchmal tagelang nichts von einem Vogel», sagt Hegglin, «an einem sonnigen Sommertag erhalten wir die Daten zuweilen fast im Stundentakt.»

Bei nachtaktiven Vögeln könnten sich Solarakkus kaum aufladen, daher kommen bei solchen Arten batteriebetriebene Sender zum Einsatz.

Erdbebenwarnung dank Tierbeobachtung

Das deutsche Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie arbeitet derzeit mit zahlreichen Partnern am nächsten Quantensprung der Wissenschaft. Mit der Initiative «Icarus» wollen die Forscherinnen und Forscher Tierbewegungen aus dem All mitverfolgen und auch deutlich kleinere Arten als bisher auf ihren Reisen begleiten. Ihr Ziel: Der Aufbau eines globalen Monitoring-Netzwerks, das neu auch die Ausbreitungswege von Infektionskrankheiten wie Vogelgrippe und Ebola oder ökologische

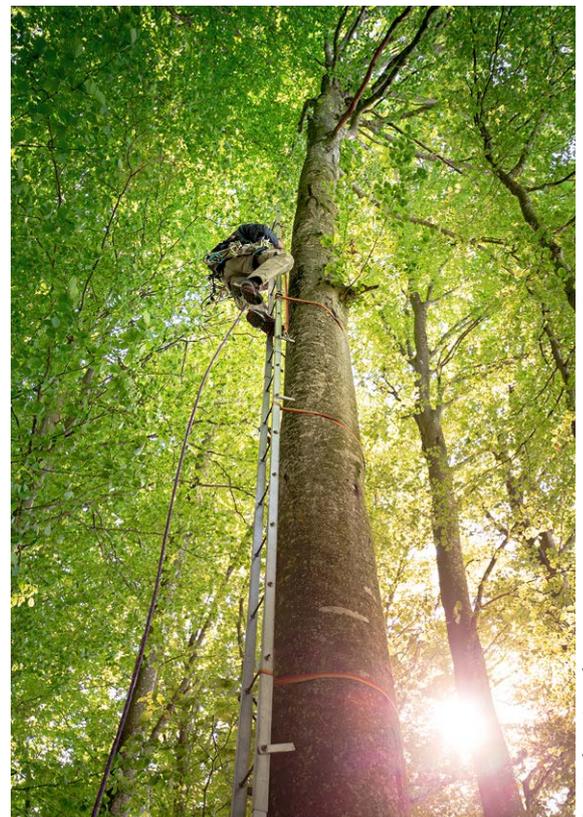


Foto: Vogelwarte Sempach

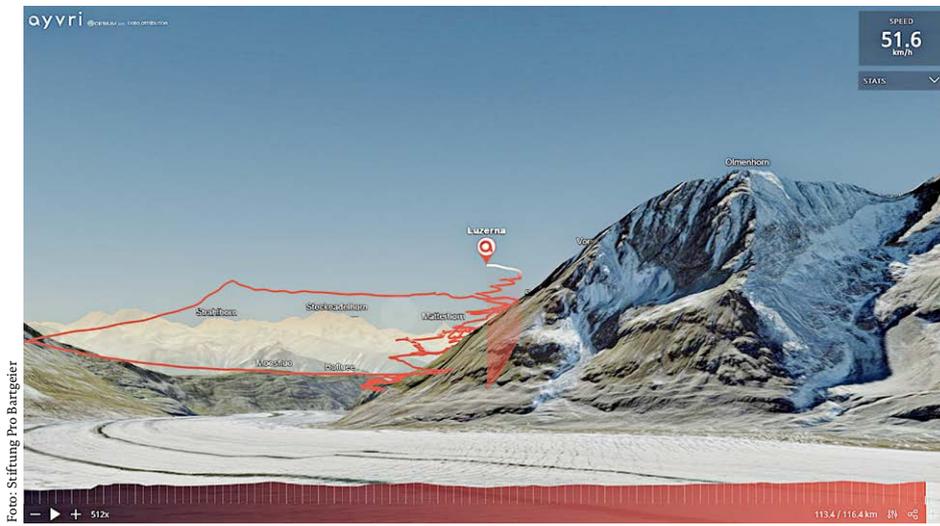


Foto: Stiftung Pro Bartgeier

oben: Dank der gesammelten Daten lässt sich die Flugroute eines Bartgeiers als 3-D-Modell nachzeichnen.

unten: Das Icarus-Team experimentiert auch mit Transmittern für Schmetterlinge. Dieser besondere Admiral überwintert wie manche Vögel südlich der Alpen.



Foto: Christian Ziegler, Max-Planck-Institut

Buchempfehlungen

Alexander Pschera, «Das Internet der Tiere», Matthes & Seitz, 2014.

Adrian Aebischer, Patrick Scherler, «Der Rotmilan», Haupt Verlag, 2021.

Hansruedi Weyrich et al., «Der Bartgeier», Haupt Verlag, 2021.

Veränderungen wie Heuschreckenplagen und andere Naturkatastrophen vorhersagen soll. Viele Tiere spüren Erdbeben, Tsunamis und Vulkanausbrüche früher als der Mensch und bringen sich in Sicherheit. Dieses Sensorium könnte künftig als Frühwarnsystem dienen.

Für Icarus haben Astronauten 2018 eine spezielle Antenne an der internationalen Raumfähre ISS installiert. Ein weiteres Herzstück sind die eigens entwickelten, nur vier bis fünf Gramm schweren, solarbetriebenen Sender. Diese Messgeräte im Miniaturformat besitzen verschiedene Sensoren, die fortlaufend Verhaltens- und Gesundheitsdaten der Tiere erfassen und auch Umweltbedingungen wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Luftdruck aufzeichnen. Die Daten gelangen via ISS zur Bodenstation in Moskau und von dort auf eine globale Datenbank für Tierbewegungen. Ende November 2021 waren auf movebank.org bereits 3,2 Milliarden Positionspunkte von mehr als tausend Tierarten und fast 7000 Studien aus aller Welt abrufbar. Das Icarus-Team experimentiert auch mit Transmittern für Schmetterlinge, Libellen und andere Insekten. Diese wiegen knapp 110 Milligramm, die Schaltplatte, auf der sie angebracht werden, weitere 80 Milligramm.

Vom Internet of Things zum Internet of Wings

Martin Wikelski, Leiter des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie und Projektleiter von Icarus, gilt wegen seines ambitionierten Vorhabens auch als Erfinder des «Internets der Tiere». In naher Zukunft wird vermutlich auch die Übertragungstechnologie «LoRa» in der Vogelkunde Einzug halten und damit ein weiteres «Internet of Wings» entstehen lassen. LoRa steht für Long Range, also Langstreckenwellen, und funktioniert vereinfacht ausgedrückt ähnlich wie die Handyortung. Die Swisscom hat an ihren Handyantennen auch LoRa-Module befestigt. Ein Vogel, der mit einem LoRa-Transmitter versehen ist und sich im Einzugsgebiet von drei Handyantennen aufhält, kann derart geortet werden. «Auch diese Technologie wird mit Photovoltaik funktionieren», erklärt Scherler, aber sie brauche weniger Energie als GPS und SMS.

Timm Riehck, ein Doktorand von Wikelski, hat vor Kurzem einen solarbetriebenen Sender entwickelt, der sich Sigfox/LoRa-Technik zunutze macht. Das Gewicht: ein Gramm.

Radiowellen, GSM (SMS), GPS, ISS und nun LoRa-Technik: Die Vermessung der Welt hat gerade aufs Neue begonnen.

Mirella Wepf

Vor 20 Jahren hat Markus Chrétien die Geschäftsleitung von Solarspar übernommen. Wir haben mit ihm über seine Anfänge, den Aufstieg der Solarenergie und seine Lieblingsprojekte gesprochen.

«Ich identifiziere mich zu hundert Prozent mit Solarspar»

Markus, vor 20 Jahren, am 1. Januar 2002, hast du die Geschäftsleitung von Solarspar übernommen. Wie kam das?

Markus Chrétien: Eigentlich ist meine Frau schuld (lacht). Ich arbeitete damals für eine Firma, die weltweit Knet- und Trocknungsmaschinen verkaufte. Ich war also ständig unterwegs und im Besitz einer goldenen Swissair-Karte. Meine Frau war oft mit unseren beiden Kindern allein und wünschte sich eine Veränderung. Da hörte ich, dass die Genossenschaft Solarspar jemanden sucht, der technisch versiert ist und mit Zahlen umgehen kann.

Vom Vielflieger zum Geschäftsleiter eines Unternehmens, das auf Solarenergie und Suffizienz setzt. War das nicht eine grosse Umstellung für dich?

Eigentlich nicht. Solarstrom faszinierte mich schon damals. Bereits unser Hochzeitsauto im Herbst 1991 war ein Elektromobil, das mit Solarstrom lief. Bei Stellenantritt hatte ich auch schon eine eigene Photovoltaik-Anlage auf dem Dach meines Hauses installiert.

Solarspar war aber nicht nur die Rettung für deine Familie, sondern du warst auch die Rettung für Solarspar.

Im Jahr 2001 hatte die Genossenschaft einen Bilanzverlust von 1,5 Millionen Franken erreicht. Eigentlich hätte der damalige Leiter der Revisionsstelle Solarspar schliessen müssen. Doch weil er mich kannte und wusste, dass ich zuverlässig bin, gab er uns ein Jahr Zeit. Bis dahin musste sich die Situation stabilisieren.

Das ist dir gelungen. Aber wie?

Ich habe vor allem bei den Ausgaben für Werbung und Fundraising gespart, für die in den Vorjahren sehr viel Geld geflossen war. Und ich hatte das Ziel, jedes Jahr eine Anlage zu bauen, damit von dort Geld reinkommt. Nach einem Jahr im Amt machte Solarspar zwar noch keinen Gewinn, aber der Abwärtstrend war gestoppt, und es kamen die ersten Erträge aus Anlagen rein.

Wie wurden die ersten Anlagen finanziert?

Mittels Beiträgen der damals rund 7500 Mitglieder; sie machten 80 Prozent der Einnahmen aus. Eine Photovoltaik-Anlage kostete damals richtig viel Geld, rund 10 000 Franken pro Kilowatt Leistung. Zum Vergleich: Die Anlage auf dem Opernhaus-Lagerdach von 2019 hat 1000 Franken pro Kilowatt gekostet. Vor dem Bau mussten wir mit den Elektrizitätswerken Verträge aushandeln. Bei der Anlage Brändli in Wädenswil, der ersten, an der ich mitarbeitete, unterzeichneten wir einen Vertrag mit den EKZ, in dem man uns für eine Vertragszeit von 15 Jahren 70 Rappen pro Kilowattstunde zusagte. Man muss sich das vorstellen. Heute bekommt man, wenns hochkommt, noch 10 Rappen.

Noch heute berappt Solarspar neue Anlagen aus seinen Stromeinkünften.

Wie ging diese Entwicklung weiter?

In den 2000er-Jahren machte das EWZ Ausschreibungen für Solaranlagen im Kanton Graubünden, für die man auch festlegen musste, wie teuer man den Strom anschliessend verkauft. Ich bewarb mich mit Solarspar auf fast jede Ausschreibung und bekam oft deshalb den Zuschlag, weil ich den Strom mit 35 bis 40 Rappen pro Kilowattstunde relativ günstig anbot. Unser Vorteil heute: Die Verträge laufen über 20 bis 25 Jahre, das heisst, wir bekommen diese Beträge immer noch.

Die 2005 auf einem Stalldach in Brienz-Brinzauls gebaute Anlage ist eine solche EWZ-Anlage. Ihr Bau war aber auch aus einem anderen Grund speziell.

Jugendliche haben im Rahmen eines Jugendsolarprojekts von Greenpeace unter Anleitung die Photovoltaik-Anlage installiert. So wollte man die jungen Menschen für die neue Technologie gewinnen. Sie erhielten eine kleine Schulung darüber, was ein Solarpanel oder ein Wechselrichter ist. Ihnen wurden Reise und Unterkunft bezahlt, und das Essen liessen wir auf einem Solarkocher zubereiten. Alles, was mit Elektrisch zu tun hatte, musste aber natürlich der Fachmann machen.

In den Anfängen hat Solarspar einige Energiesparprojekte, etwa das Gebäudecheck-Programm, gemacht. Wo steht das Thema «Spar» heute?

Im Namen. Als Solarspar gegründet wurde, war das Motto: Die beste Energie ist jene, die man nicht braucht, den Rest liefert die Sonne. Ich mache das seit jeher aus Prinzip so und habe das auch meinen Kindern eingetrichtert. Nur weil man heute LED hat, heisst das nicht, dass man das Licht ständig brennen lassen soll.

Als wir die Gebäudechecks anboten, blieb aber zum Planen der Photovoltaik-Anlagen kaum Zeit. Und das Geld wurde mit der Zeit auch immer weniger. In den letzten 15 Jahren konnte sich Solarspar mit seinen Photovoltaik-Projekten auszeichnen. Es gibt andere Organisationen, etwa die SES und der WWF, die sich für Suffizienz einsetzen. Wir müssen nicht auf den gleichen Zug aufspringen, obwohl Solarspar natürlich nach wie vor auch für Suffizienz steht.

Bis Ende 2021 hast du rund 110 Anlagen für Solarspar gebaut. Welches ist deine liebste?

Die Anlage auf dem Kloster Disentis ist eine der besten. Sie ist optisch schön integriert, und zwischenmenschlich hat einfach alles gestimmt. Zwar war Gion A. Caminada, der Architekt, zuerst gegen die Anlage. Nach einem Brand war es seine Aufgabe, den Stall wieder aufzubauen. Wir einigten uns dann, die Anlage, eine der ersten KEV-Anlagen von Solarspar, mit breitem Grünstreifen zu planen. Das Kloster wollte eine Dachmiete, die wir mit Handschlag besiegelten, bestand aber nicht auf sofortiger Zahlung. Erst vor fünf Jahren, als Bruder Niklaus als Statthalter des Klosters aufhörte, kam er auf mich zu, um diese Pendeuz zu erledigen. Ich bat ihn um eine Rechnung und bezahlte sie umgehend. Dieses Vertrauen über so viele Jahre hat mich sehr berührt. Ich gehe auch gerne im Kloster vorbei und war schon zweimal bei einem Mittagessen zugegen, das in aller Stille eingenommen wird.



Da das E-Auto ein Zweiplätzer war, fand das frisch getraute Paar im Herbst 1991 neben dem Chauffeur keinen Platz.



Die Anlage auf dem Stall des Klosters Disentis ist eine der ersten KEV-Anlagen von Solarspar.

Markus Chrétien ist heute beruflich nur noch mit Solarstrom unterwegs.



Wie würdest du die technische Entwicklung der letzten 20 Jahre beschreiben?

Wenn man die Leistung von Modulen in Beziehung zu den Kosten setzt, wird die Entwicklung sichtbar. Hätte man vor 50 Jahren auf Solarenergie gesetzt statt auf AKWs, wären wir viel weiter, hätten bessere Panels, eine stärkere Leistung. Und wir sind noch lange nicht am Ende. Die Grätzelzellen werden noch viel effizienter werden, und es gibt immer

mehr und bessere Photovoltaik-Lösungen. Ich werde oft gefragt: Soll ich schon bauen oder noch auf bessere Lösungen warten? – Natürlich bauen. Selbstverständlich wird eine Anlage schon bald nach dem Bau nicht mehr die modernste sein. Doch wenn alle zuwarten würden, kämen wir nicht weiter.

Welche neuere Entwicklung findest du spannend?

Den Zusammenschluss für den Eigenverbrauch (ZEV) finde ich genial. So können ganze Siedlungen Solarstrom beziehen. Zum Beispiel die Siedlung Sonnengarten in Itingen, die vor Kurzem fertig geworden ist. Es ist für mich befriedigender, eine Anlage zu bauen, deren Strom die Bewohnerinnen und Bewohner direkt verbrauchen, als den Strom vom Elektrizitätswerk bezahlt zu bekommen.

Wie geht es weiter mit Solarspar?

Wir werden weiter Anlagen bauen. Zudem wollen wir uns vermehrt politisch äussern, da der Vorstand der Meinung ist, dass die Energiewende politisch zu wenig schnell vorankommt. Deshalb bin ich auch der Meinung, dass unser Verein Kampagnen wie die Gletscherinitiative oder das CO₂-Gesetz grosszügig unterstützen soll.

Du hast in deinen 20 Jahren bei Solarspar fünf Vorstandspräsidenten erlebt und bist für viele das Gesicht von Solarspar. War ein Wechsel nie Thema?

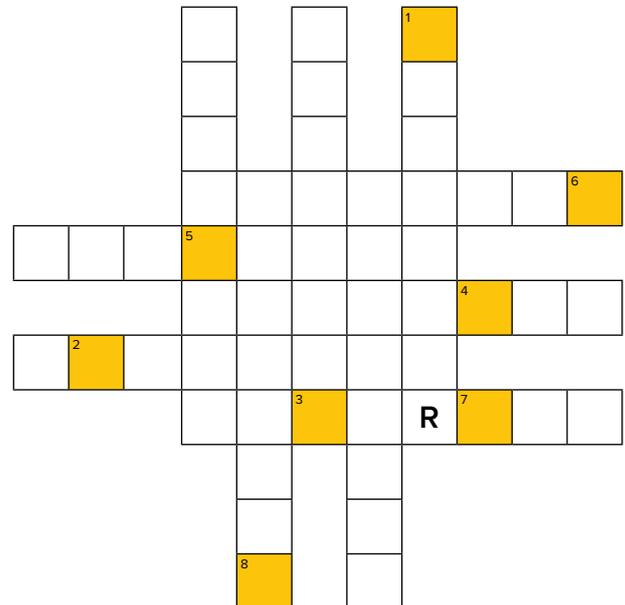
Wieso hätte ich wechseln sollen, wenn es mir gefällt? Ich identifiziere mich zu hundert Prozent mit dem Unternehmen, es ist wie mein eigenes. Natürlich hat sich auch meine Arbeit verändert. Wir bauen immer mehr Anlagen, die wir schlüsselfertig bestellen. Früher bin ich viel mehr auf Dächern herumgekraxelt und habe ausgemessen. Heute bin ich weniger vor Ort. Die Digitalisierung macht es möglich. Doch ich bin immer noch zufrieden mit dem, was ich machen kann.

Interview: Marion Elmer und Mirella Wepf

MARKUS' GEHIRNTRAINING

Füllen Sie die folgenden zehn Wörter in die Vorlage.

ANZEIGER / COMERSEE / EPIGONAL / FREIHERR /
GEFUMMEL / GRUEBELN / PHEROMON / REFORMER /
ROTBRAUN / ZUTIEFST



Lösungswort



Bitte schicken Sie das Lösungswort des neuen Rätsels per Mail an info@solarspar.ch oder per Post an: Solarspar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach

Einsendeschluss: 10. März 2022

1. Preis: Solaruhr (Herren oder Damen)
2. Preis: Sonnenglas gross
3. Preis: Solarwecker

Auflösung von Magazin 4/21:

Das Lösungswort war SOLARPANEL.

Die Gewinner sind:

1. Preis: Gisela Meinicke, Langenbruck
2. Preis: Silvia Manz, Giebenach
3. Preis: Toni Dettwiler, Reigoldswil

BERATUNG

Rentiert sich ein Stromspeicher in der Schweiz?

A.D. aus Hausen

Aus ökologischer Sicht macht der Kauf sicher Sinn, weil damit deutlich mehr selbst produzierter Solarstrom genutzt werden kann.

Leider sind Solarbatterien aus finanzieller Sicht bisher selten rentabel. Die Investitionskosten müssen fast halbiert werden, um die Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

Gemäss einer Studie von 2020 kostet ein Batteriesystem für ein Einfamilienhaus durchschnittlich 1140 bis 1480 Franken pro Kilowattstunde. Mit einer zusätzli-

chen Back-up-Funktionalität, also der Fähigkeit, bei einem Netzausfall Strom bereitzustellen, steigen die Kosten um rund 20 Prozent. Bis 2030 sollen die Systempreise um 40 Prozent gegenüber 2020 fallen – unter guten Bedingungen wird sich die Investition auf lange Sicht wohl also lohnen. Einige Kantone, Gemeinden und Energieversorger subventionieren Solarbatterien (siehe Energiefranken, S. 13).



Bild: Tesla

Mit einem Stromspeicher (wie der Powerwall von Tesla) kann überschüssiger Solarstrom zwischengespeichert werden.

Haben Sie Fragen zum Thema Solarenergie? Wir helfen gerne weiter.

Verein Solarspar
Telefon 061 205 19 19
info@solarspar.ch

Kann ich eine Solaranlage mit Geld aus der Pensionskasse finanzieren?

E.W. aus Diessenhofen

Theoretisch ja, praktisch vermutlich nein. In der Schweiz dürfen Berufstätige Geld aus der beruflichen Vorsorge vorbeziehen, beispielsweise für den Erwerb eines Eigenheims. Der Kauf von Anteilscheinen einer Wohnbaugenossenschaft und wertvermehrende Investitionen, etwa mittels dem Bau einer Solaranlage oder Renovationen, sind ebenfalls erlaubt.

Die Krux: Gemäss der Verordnung über die Wohneigentumsförderung liegt der Mindestbetrag für einen Vorbezug bei 20 000 Franken (Ausnahme: Genossenschaftsanteile). Aufgrund stetig sinkender Preise sind kleinere Anlagen vermutlich günstiger. Für ein Einfamilienhaus mit einem jährlichen Stromverbrauch von 4500 Kilowattstunden reicht eine Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 5 Kilowattpeak (kWp) aus, was eine Dachfläche von 25 bis 30 Quadratmetern beansprucht. Eine 5-kWp-Anlage kostet ungefähr 15 000 Franken. Mit der staatlichen Einmalvergütung fällt der Preis auf rund 12 000 Franken.

Trotzdem: Dank Förderbeiträgen und mit gut geplantem Eigenverbrauch ist Solarenergie auch ohne Zustupf aus der Pensionskasse erschwinglich. Wer diese Investition nicht tätigen mag und trotzdem ein sauberes Stromgewissen haben möchte, kann bei Solarspar ein Solarstrom-Abo abschliessen. Mehr dazu: www.solarspar.ch/stromabo

VEREIN

Vereins- versammlung

Die Vereinsversammlung findet am Freitag, 13. Mai 2022 statt. Anträge schicken Sie bitte bis spätestens 8. März 2022 an: Solarspar, Bahnhofstrasse 29, 4450 Sissach, info@solarspar.ch

Mitbasteln und um die Wette fliegen!



Wie lange ist es her, seit Sie Ihren letzten Flieger gebastelt haben? – So lange? Also höchste Zeit: Anleitung runterladen, Flieger basteln, Flug filmen und Video an Solarspar schicken. Die coolsten Videos zeigen wir an der Vereinsversammlung. Anleitung und Details: www.solarspar.ch/mitglieder

AUSSTELLUNGEN

Powerfuel

Die neue Dauerausstellung über nachhaltige Treibstoffe behandelt das Thema Wasserstoff interaktiv und informativ. Virtuell und mit Körpereinsatz Wasserstoff tanken und am Simulator die Zapfsäule von morgen erleben.

Verkehrshaus der Schweiz, Luzern, www.verkehrshaus.ch

Züge zwischen Kunst, Grafik und Design

Anlässlich der Eröffnung des Ceneri-Basistunnels präsentiert die Ausstellung Kunstwerke, Designs und Werbemittel (Plakate, Postkarten, Fahrpläne etc.) rund um verschiedene Verkehrsmittel. Mit Werken von Giacomo Balla, Umberto Boccioni, Fortunato Depero, Filippo Tommaso Marinetti sowie Werbegrafiken des Schweizer Grafikers Müller-Brockmann.

M. A. X. MUSEO, Chiasso, bis 24. 4. 2022 www.centroculturalechiasso.ch/m-a-x-museo/

Cambio – Baum, Holz, Mensch

Das Designerduo Formafantasma untersucht mit vielfältigen Medien, Objekten und Analysen die globale Holzindustrie und welche Rolle Design in der gegenwärtigen Klimakrise spielt.

Ausstellung im Museum für Gestaltung, Zürich, bis 8. 5. 2022 www.museum-gestaltung.ch

LITERATUR

Zug statt Flug. 52 klimabewusste Kurztrips in Europa

Die Schweiz liegt im Herzen Europas und verfügt damit über einen echten Standortvorteil: Die schönsten Plätze des Kontinents liegen oft nur wenige Zugstunden entfernt. Das Buch stellt aber nicht nur nahe gelegene Reiseziele vor, sondern zeigt auch, wie man vor Ort klimabewusst geniessen kann – mit vegetarischen Restaurants, nachhaltigen Hotels und CO₂-freien Aktivitäten. Kuhnt Verlag, 2020, ca. 39 Franken

SOLAR-ABC

Was ist der Energiefranken?

Wer in der Schweiz ein Gebäude effizienter heizen will oder eine Solaranlage installieren lassen möchte, hat gute Chancen auf Subventionen. Die Förderprogramm-Suchmaschine auf www.energiefranken.ch bietet per Mausklick einen Überblick über die vielfältigen Angebote von öffentlicher Hand, Energieversorgern und privaten Organisationen. So einfach geht's: Postleitzahl eingeben und auswäh-

len, ob man Förderprogramme im Bereich Gebäude oder im Bereich E-Mobilität sucht. In der Datenbank sind alle Programme von Bund, Kantonen, Städten und Gemeinden abrufbar, dazu Kampagnen regionaler Energieversorgungsunternehmen und anderer Institutionen sowie Beratungsstellen im Energiebereich. Last but not least sind hier auch Tipps für die Steuererklärung aufgeführt.

SONDERANGEBOT

CO₂-frei um die Welt jetten



Im Cockpit einer Boeing 777 klimaneutral nach Johannesburg fliegen? Oder ist ein umweltschonender Alpenrundflug im Helikopter gefällig? Diese und andere Flugerlebnisse bieten die Flugsimulatoren von Fly & Race Simulations im Zürcher Kreis 5. Dank einer Art gewölbten Leinwand vermittelt die 220°-Sicht aus dem Cockpit ein reelles Fluggefühl. Betreut werden Sie von langjährigen, erfahrenen Linien-

pilotinnen, Kapitänen und Flug-Instruktorinnen. Nehmen Sie Platz, starten Sie und geniessen Sie einen atemberaubenden Flug. Bis 31. März gibt es 20 Prozent Rabatt.

Fly & Race Simulations GmbH, Josefstrasse 53, Zürich
Buchen: flyandrace.ch/erlebnis-buchen/
(Rabattcode: Solarspar 2022/03)
Kalender: flyandrace.ch/kalender



Foto: zvg

MOBILITÄT

Laden an der Strassenlaterne

Seit Ende März 2021 läuft in der Stadt Bern ein Pilotversuch, bei dem Ladestationen für Elektrofahrzeuge in Strassenlaternen integriert werden. Was im ersten Moment vielversprechend klingt, ist bei genauerem Hinsehen ernüchternd: Wer sein Elektroauto an einer der drei von Energie Wasser Bern (EWB) betriebenen Pilotlaternen laden will, braucht Zeit. Die Leistung der Kandelaber-Steckdosen beträgt 3,7 Kilowattstunden. Damit können pro Ladestunde nur gerade rund 15 Kilometer Reichweite geladen werden.

Die Beleuchtungsnetze sind in der Regel nicht so gebaut, dass man grosse Leistungen übertragen kann. Ladestationen an Laternen werden daher auch in Zukunft nur die Rolle eines ergänzenden Angebots einnehmen können. Das Stadtberner Energieunternehmen EWB stellt klar: Der Pilotversuch sei vor allem für Anwohnerinnen und Anwohner gedacht, die keine eigene Lademöglichkeit haben. Sie brauchen einen Move-Account und müssen ihr eigenes Kabel mitbringen. Damit lässt sich das Elektrofahrzeug wie bei einer herkömmlichen Ladesäule aufladen – und das erst noch mit Ökostrom und zu einem Vorzugspreis. Ab Frühling 2022 erfolgt die Auswertung der Daten und der Entscheid über eine flächen-deckende Einführung. Einiges Potenzial für Verbesserungen ist bereits bekannt: Die Ladepunkte liefern die Energie nicht immer so stabil wie gewünscht. Zudem parken trotz E-Auto-Piktogrammen ab und zu Verbrenner-Fahrzeuge auf den Parkfeldern. (mw)

MOBILITÄT

Photovoltaik-Pflicht für Parkplätze

Im deutschen Bundesland Rheinland-Pfalz muss ab 2023 auf neuen, gewerblich genutzten Parkplätzen eine Photovoltaik-Anlage installiert werden. Die Vorschrift gilt ab 50 Standplätzen. Das Bundesland Baden-Württemberg, das direkt an die Schweiz grenzt, will per 2023 ebenfalls eine Photovoltaik-Pflicht für Parkplätze einführen. Hier soll die Vorschrift bereits für Anlagen ab 35 Stellplätzen gelten. Die Schweiz kennt bislang keine solche Pflicht. Der Bund kann entsprechende Vorschriften nur für Infrastrukturanlagen erlassen, die er selbst besitzt, auf kantonaler Ebene gibt es vergleichbare Vorschriften nur für Gebäude. Aktuell arbeitet der Bund an einer Verein-fachung für die Baubewilligung für Photovoltaik-Anlagen auf Infrastrukturbauten ausserhalb von Bauzonen (siehe Beitrag, S. 15). Dies betrifft jedoch keine Parkplätze, die sich üblicherweise in Bauzonen befinden. Immerhin sind dort mit Photovoltaik überdachte Parkplätze bewilligungsfrei, aber eben nicht obligatorisch.



Foto: zvg

In Appenzell Innerrhoden gibt es bereits eine vorbildliche Umsetzung: Auf dem Besucherparkplatz der Luftseilbahn Jakobsbad-Kronberg spendet ein Solarfaltdach Schatten und versorgt die Seilbahn mit lokal produziertem Solarstrom. Die Herstellerfirma DHP-Technology aus dem bündnerischen Zizers gewann dafür den Schweizer Innovationspreis 2021. Das System ist auch über Kläranlagen im Einsatz (siehe Solarspar 3/2017). (mw)

Infrastrukturen besser nutzen

Pilotprojekte mit Photovoltaik auf Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen gibt es schon einige. Nun zeigt eine Studie das effektive Potenzial auf. Und endlich scheint das Thema auch in der Politik angekommen zu sein.

Die grösste alpine Solaranlage der Schweiz, an der Muttsee-Staumauer im Glarnerland, hat am 8. Oktober 2021 erstmals Strom produziert. Die bei der Eröffnung anwesende Bundesrätin Simonetta Sommaruga bezeichnete das Projekt Alpinsolar als «zukunftsweisend», da die Anlage 50 Prozent der Produktion im Winterhalbjahr liefert. Das ist wichtig, da die einheimische Stromproduktion bislang den erhöhten Energiebedarf in der kalten Jahreszeit nicht deckt. Solaranlagen in hohen Lagen produzieren in den Wintermonaten besser, weil sie nicht wie jene im Flachland unter einer Nebeldecke liegen. Zudem verstärkt die Schneedecke in den Bergen mit ihrer reflektierenden Wirkung die Sonneneinstrahlung.

Potenzial von Infrastrukturbauten

Im Jahr 2020 wurde in der Schweiz zwar ein Rekordwert an zusätzlicher Solarstrom-Leistung installiert, doch reicht dies nicht, um die Ziele der Energiestrategie – 50 Gigawatt aus Photovoltaik – zu erreichen. Deshalb steht die Forderung im Raum, vermehrt Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen für die Solarstrom-Produktion zu nutzen.

Dieses Potenzial lotet die Studie «Infra-Solaire» im Auftrag von Energie Schweiz erstmals systematisch aus und kommt zum Schluss: Rein technisch wären in der Schweiz auf Infrastrukturbauten zusätzlich 9 bis 11 Gigawatt möglich; berücksichtigt man aber wirtschaftliche und regulatorische Faktoren,



Foto: Calanda Solar AG

Die grösste Solaranlage Graubündens liegt im ehemaligen Steinbruch Calinis bei Felsberg.

liegt das Potenzial bei 1,5 bis 3 Gigawatt. Das ist immerhin beinahe eine Verdoppelung der Ende 2020 in der Schweiz installierten Photovoltaik-Leistung. Als sehr geeignet weist die Studie die Kombination von Lärmschutzwänden mit Photovoltaik aus. Auch Überdachungen, etwa bei Autobahngalerien, Parkplätzen, Gleis- und Perrondächern, hätten grosses Potenzial. Im Bereich der technischen Infrastrukturen sind Staumauern, aber auch Stauseen wegen ihrer hohen Lage besonders interessant. Punkto Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Anlagen gilt: je grösser der Eigenverbrauch und je geringer die Netzeinspeisung, desto wirtschaftlicher. Gemäss Studie könnten auch gesetzliche Anpassungen die Wirtschaftlichkeit verbessern.

Die erschwerte Bewilligungspraxis, etwa an Bahn- und Strassenböschun-

gen, behindert den Ausbau ebenfalls. Nötig wären einfachere und kürzere Bewilligungsprozesse.

Aufgabe der Politik

Zum Glück ist das Thema mittlerweile auch in Bundesbern angekommen. Das vom Bundesrat verabschiedete Gesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien sieht einen Winterzuschlag vor (max. 0,2 Rp./kWh / pro Person). Zudem soll die vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) angekündigte Revision der Raumplanungsverordnung gewisse Vereinfachungen für Photovoltaik auf Infrastrukturbauten ausserhalb der Bauzonen beinhalten. (me)



Fliegst du noch? Oder bist du schon terran*?

Geeignete Mittel, um den Reisefussabdruck so klein wie möglich zu halten, sind: mit dem Zug verreisen (beispielsweise wie im Bild nach Nordengland), klimaneutrale Treibstoffe, innovative Kooperationen von Flug- und Bahngesellschaften, Videokonferenzen – und nicht zuletzt Verzicht.

*terran:
ein neues Wort für nachhaltiges,
zukunftsfähiges Unterwegssein.
www.terran.eco

Der Kluge reist im Zuge. Dieser SBB-Slogan aus den 1950er-Jahren dürften auch heutige Generationen noch im Ohr haben. Denn obwohl das Flugzeug die meisten Distanzen (noch) schneller zurücklegt, produziert eine Bahnreise extrem viel weniger Treibhausgas und ist in einigen Fällen auch preiswerter. Eine einfache Bahnfahrt nach Wien kostet beispielsweise circa 115 Franken, ein Direktflug hingegen das Doppelte.

Die praktischen Nachtzugverbindungen konnten allerdings in den 2010er-Jahren mit den immer günstiger werdenden Flugtickets nicht mehr mithalten und wurden eine nach der anderen eingestellt. Das soll sich nun wieder ändern. Die SBB wird in Kooperation mit anderen europäischen Bahngesellschaften bis 2024 wieder mehr Destinationen mit dem Nachtzug anfahren. Seit letztem Dezember kann man beispielsweise die zweitbeliebteste Flugdestination Amsterdam wieder im Pyjama erreichen, Ende 2022 folgt Leipzig. Für Rom



Foto: Robert Lancaster/Alamy

und Barcelona ist der Einführungszeitpunkt noch unklar, unter anderem auch wegen der Ablehnung des CO₂-Gesetzes, dessen Klimafonds den Nachtzugausbau hätte fördern sollen.

Zusätzlich kooperiert die SBB mit der Fluggesellschaft Swiss. Das Zauberwort heisst Intermodalität: Passagiere aus dem Tessin beispielsweise werden dazu motiviert, per Bahn an den Flughafen Zürich zu reisen und erst dort ihre Flugreise anzutreten. Der CO₂-Ausstoss fällt bekanntlich auf Kurzstrecken stärker ins Gewicht, da beim Flugstart besonders viel Treibstoff verbraucht wird. In ganz Europa sollen Hubs für Langstreckenflüge entstehen, die man per Bahn gut erreicht.

Nachhaltiger Treibstoff als Hoffnungsträger

Von der Idee, das Wachstum beim Flugverkehr grundsätzlich zu begrenzen, hält die Lufthansa-Tochter Swiss aber nicht viel. Ein Wachstum, das notabene dank indirekter Subventionen möglich war. Die Ökonomin Irmi Seidl von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) rechnete an einer Veranstaltung des Vereins Umverkehr vor, dass die Swiss jährlich im Umfang von etwa 3,5 Milliarden Franken profitiert: in Form nicht bezahlter Abgaben, etwa der Mineralölsteuerbefreiung (1,7 Mia./a.) und der CO₂-Abgabebefreiung (520 Mio./a.), sowie nicht bezahlter externer Kosten (Gesundheit, Umwelt, ohne Klimakosten).

Gleichwohl verpflichtet sich die Swiss ebenso wie die IATA, der internationale Dachverband der Fluggesellschaften, dem Netto-Null-Ziel bis 2050. Neben effizienteren Abläufen und Technologien setzt die Branche ihre Hoffnung hauptsächlich auf drei Buchstaben – SAF. Sie stehen für Sustainable Aviation Fuel, das im Vergleich zu herkömmlichem Kerosin 80 bis 90 Prozent weniger CO₂ verursacht. Die Krux: Einerseits ist SAF erst in kleinen Mengen verfügbar (2030: 5 % des weltweiten Bedarfs, bis 2050: 65 %) und fünf- bis zehnmal teurer als fossiles Kerosin. Andererseits braucht es Unmengen von Strom, um weltweit genug klimafreundlicheren Treibstoff zu produzieren (siehe Kasten); insgesamt zusätzlich so viel erneuerbaren Strom, wie wir heute aus allen Quellen, auch fossilen, herstellen.

Der Umweltwissenschaftler Anthony Patt von der ETH Zürich glaubt trotzdem daran, dass synthetische Treibstoffe dereinst marktauglich werden. Wichtig sei aber, dass der Treibstoff an besonders sonnenreichen Orten der Welt hergestellt und die Verfahren effizienter würden.

Doch selbst, wenn sich der CO₂-Ausstoss auf null senken liesse: Einen viel grösseren Anteil an der Klimawirksamkeit der Luftfahrt, nämlich zwei Drittel, haben die noch wenig erforschten Emissionen wie Stickstoffoxide, Sulfite und Russ. Um den gesamten Klimaeffekt der Flugbranche zu berechnen, müsste man deshalb gemäss WWF die CO₂-Emissionen um den Faktor 3 multiplizieren. Da die Forschung noch keine belastbaren

E-Kerosin

Klimaneutrales Kerosin ist eine Synthese aus Wasserstoff und CO₂. Eine der ersten Produktionsanlagen ist jene des deutschen NPOs Atmosfair, das für die Lufthansa sogenanntes Fairfuel produziert. Das für die Synthese nötige CO₂ wird einerseits der Luft entnommen (Air-Capture-Verfahren), andererseits in einer Biogasanlage produziert. Der Wasserstoff wird mithilfe von erneuerbarer Energie aus lokalen Wind- und Solaranlagen hergestellt. Aus Kohlendioxid und Wasserstoff entsteht ein Synthesegas und daraus synthetisches Rohöl, das dann in einer Raffinerie zu Kerosin aufbereitet wird.
→ atmosfair.de

In der Schweiz sind mit dem ETH-Start-up Synhelion und Airborn Fuels Switzerland gleich zwei Unternehmen am Start. Synhelion will Kerosin um 30 Prozent energieeffizienter als aktuell produzieren.
→ synhelion.com / → airbornfuels.ch

Aussagen dazu machen kann, setzen die Swiss und andere Fluggesellschaften aber vorerst ausschliesslich auf die SAF-Karte.

Strauss von Massnahmen nötig

Wie so oft wird der technische Fortschritt allein es nicht richten können. Es braucht mehr Kostenvorkehrung. Besonders die bereits erwähnten indirekten Subventionen gehören in die Mottenkiste. Doch gerade die einschneidende Mineralölsteuerbefreiung scheint eine heisse Kartoffel zu sein, da es sich um ein internationales Abkommen handelt, das man mit jedem Land neu aushandeln müsste. Realistischer scheinen eine Flugticketabgabe sowie eine Kerosinsteuer und eine Beimischpflicht von klimaneutralen Treibstoffen, wie es der Green Deal der EU vorsieht.

Gleichzeitig muss aber ein Paradigmenwechsel stattfinden, den die Pandemie bereits angestossen hat. Viele Businessflüge werden durch Videokonferenzen oder Bahnreisen ersetzt. Einige Hochschulen, etwa die Universität Zürich, und Behörden haben bereits signalisiert, dass sie die Anzahl der Flugreisen massiv reduzieren wollen.

Eine besondere Knacknuss scheinen aber die sogenannten Vielflieger zu sein: Nur gerade ein Prozent der Bevölkerung gehört dazu – gemäss Statistik gut ausgebildete, viel verdienende Menschen mittleren Alters. Sie verursachen rund die Hälfte aller Flugemissionen.

Marion Elmer

«Schluss mit falsch verteilten Fördergeldern!»

Markus Sägesser, Präsident von Solarspar, erklärt, wieso es die vermeintliche Stromlücke so nicht gibt und welche Faktoren die Stromversorgungssicherheit der Schweiz tatsächlich bedrohen.



Markus Sägesser ist seit 2017 Mitglied des Solarspar-Vorstands, zu dessen Präsidenten er 2021 gewählt wurde. Der ETH-Ingenieur und Energiefachmann war bis Ende 2016 Direktor des Stadtwerks Winterthur und davor als EWZ-Projektleiter für das Dossier «Stromzukunft Stadt Zürich» verantwortlich. Heute ist er Inhaber und Leiter eines Beratungsbüros für Energie- und Strategiefragen.

Es ist immer noch Winter, die Jahreszeit, in der unsere Solaranlagen geringere Erträge liefern. So regelmässig, wie dieses erklärbares Phänomen eintritt, so regelmässig wird mit der Stromlücke gedroht. Doch es muss hier einmal gesagt sein: Diese Stromlücke gibt es nicht. Würde sie existieren, wären Teile von Europa und der Schweiz ständig dunkel. Die Realität zeigt uns, dass wir weit weg sind von solchen Zuständen. Es gibt jedoch Faktoren, welche die Stromversorgungssicherheit der Schweiz tatsächlich bedrohen.

Bedrohung 1: Fehlendes Abkommen

Es ist ein Balanceakt, zu jedem Zeitpunkt genau so viel Strom ins Netz zu liefern, wie bezogen wird. Deshalb hat sich die Strombranche europaweit über Jahrzehnte vernetzt und koordiniert. Die Schweiz hatte aufgrund ihrer geografischen Lage immer eine Drehscheibenfunktion. Diese zentrale Position der Schweiz ist aber bedroht. Mit der Einstellung der Verhandlungen über das Rahmenabkommen wurde auch ein dringend notwendiges Stromabkommen verhindert. Es ist denkbar, dass die EU, wie beim Forschungsprogramm «Horizon», die Schweiz künftig auch punkto Stromversorgung an die kürzere Leine nimmt. Dies könnte die Stromversorgungssicherheit der Schweiz beeinträchtigen. Gäbe es die Stromlücke jedoch tatsächlich, würden nicht bloss die Schweiz, sondern auch Teile von Europa dunkel. Dies will und kann sich niemand leisten, deshalb wird die EU wohl von einschneidenden Massnahmen absehen. Die Gefahr bleibt jedoch bestehen, solange kein Stromabkommen mit der EU zustande kommt.

Bedrohung 2: Untätige Schweiz beim Zubau von erneuerbaren Energien

Einst war die Schweiz bei der Entwicklung und dem Bau von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien führend. Diese Position hat sie während den letzten 20 Jahren verloren. Unser Land rangiert innerhalb der Rangliste von 29 europäischen Ländern aktuell auf Platz 24. Der Pro-Kopf-Anteil an Strom aus Sonne und Wind liegt dabei zehnmal tiefer als beim Spitzenreiter Dänemark. Diese Entwicklung ist für ein reiches Land wie die Schweiz beschämend. Wie konnte es so weit kommen?

Bedrohung 3: Fehlallokation der Fördergelder

Jede Strombezügerin und jeder Strombezüger bezahlt aktuell 2,3 Rappen pro Kilowattstunde in eine Kasse, mit welcher der Zubau von erneuerbarer Energie gefördert werden soll. So kommen im Jahr rund 1300 Millionen Franken zusammen. Davon fliessen etwa 300 Millionen Franken in die direkte Förderung von Solaranlagen. Gleich viel fliesst in die ökologische Aufwertung bestehender Wasserkraftwerke. Mehr als 100 Millionen Franken erhalten die Energiegrossverbraucher zurückerstattet. Und rund 600 Millionen fliessen in die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), davon 400 Millionen in die Förderung der Wasserkraft und der Biomasse und nur 200 Millionen Franken in die Photovoltaik. Zu den Biomasseanlagen zählen auch 13 Kehrichtverwertungs- oder Abwasserreinigungsanlagen in der Schweiz, die jährlich rund 60 Millionen Franken erhalten. Damit vergünstigt man den Kehricht und die Abwasserreinigung. Diese Anlagen würden aber auch ohne Förderung gebaut. Dasselbe gilt auch für viele Wasserkraftanlagen. Auch die Ökologisierung der Anlagen könnte über andere Instrumente realisiert werden. Fazit: Aus dem jährlichen Fördertopf von 1300 Millionen Franken fliesst also weniger als 40 Prozent in die günstigste Stromproduktionstechnologie: die Photovoltaik. Diese falsche Verteilung ist dringend zu stoppen. Nur so kann die Schweiz die Photovoltaik massiv ausbauen und ihre Abhängigkeit vom Ausland schrittweise abbauen.

Solarprodukte – für unterwegs und zu Hause



Damen- und Herrenuhr mit Solarakku

Die beiden schlichten, eleganten Armbanduhrmodelle passen ebenso gut zum Anzug wie zum Freizeit-Outfit. Dank Solarakku zeigen sie ihrer Trägerin oder ihrem Träger zuverlässig die Zeit an.

Schwarzes Zifferblatt mit schwarzem Lederband, Mineralglas (Herren), Saphirglas (Damen), Datumsanzeige bei 6 Uhr, Wasserdichtigkeit 3ATM (regenfest), umweltschonender Lithium-Ionen-Akku (Dunkelgangreserve ca. 4 Monate), 2 Jahre Garantie, in der Schweiz hergestellt

Herrenuhr: Gehäuse Stahl/Alu matt, 36 × 7 mm, 299 Franken

Damenuhr: Gehäuse Stahl glanz, 33 × 7,7 mm, 299 Franken
(Preise inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle: Damenuhr(en), Herrenuhr(en)

Solarbetriebene Laterne aus Glas

Eine Stunde Sonne für eine Stunde Licht. Ein Photovoltaik-Modul im Deckel fängt die Sonnenenergie für die Akkus ein, die vier kleine LEDs zum Leuchten bringen.

Einmal aufgeladen, spendet das Sonnenglas weiches, helles Licht: für den romantisch gedeckten Tisch, als Aufsteller in dunklen Wintertagen oder mit Kugeln gefüllt als Dekoration für Weihnachten. Das Glas wird in Südafrika von Hand und unter fairen Arbeitsbedingungen hergestellt.

Das Glas gibt es in zwei Grössen.

18 × 11,5 cm (Durchmesser), Fr. 35.–

11 × 8,5 cm (Durchmesser), Fr. 32.–
(Preise inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)



Solarfunkwecker

Wer diesen Solarfunkwecker besitzt, läuft nie mehr Gefahr, den Sonnenaufgang oder andere wichtige Ereignisse zu verschlafen: denn das Uhrwerk läuft dank Funkabgleich mit höchster Genauigkeit. Das Digitaldisplay zeigt sowohl Datum wie Wochentag an und leuchtet im Dunkeln. Der Wecker hat eine Schlummerfunktion und läuft bei Temperaturen von 0 bis 50 Grad Celcius.

18 × 8 × 5 cm, hergestellt in Deutschland
Fr. 45.– (inkl. MwSt., exkl. Versandkosten)

Ich bestelle Exemplar(e).





Stefan Schrader

wurde Anfang der 1980er-Jahre als Jugendlicher durch die Debatte über das Waldsterben für Umweltthemen sensibilisiert. Seit seiner Lehre als Hochbauzeichner interessiert er sich für Bauökologie, für die er sich heute als Berater und als Lehrer an Fachhochschulen engagiert.

Erstes solarbetriebenes Gerät:

Ein WWF-Taschenrechner, der allerdings nur mit direktem Sonnenlicht oder mit der Schreibtischlampe funktionierte.

Mein persönlicher Klimaschutz:

Ich wohne mit meiner Familie zu viert auf 80 Quadratmetern, besitze kein Auto, kaufe Bio-Lebensmittel und produziere viel Gemüse und Beeren selbst im Schrebergarten. Meinen zwei Kindern versuche ich, Wertschätzung und Achtung für unsere Welt vorzuleben und weiterzugeben.

Mein Energiesparen:

Ich lasse Geräte nicht im Stand-by-Modus, verwende Energiesparlampen und heize die Wohnung nur auf 20 bis 21 Grad. Meinen Stromverbrauch decke ich zu hundert Prozent erneuerbar: mit Sonnenstrom und aus einem Trinkwasser-Kleinkraftwerk. Beruflich lege ich sämtliche Wege mit dem Velo zurück, längere Strecken kombiniert mit ÖV.

Deshalb bin ich Mitglied bei Solarspar:

Photovoltaik-Anlagen sind für mich eine Technologie mit grossem Potenzial, um vom Atomstrom wegzukommen und unsere Energieversorgung zu dekarbonisieren. Die Organisation als unabhängiger Verein ist mir sympathisch, und ich bin ganz in der Nähe der Geschäftsstelle von Solarspar aufgewachsen.

... ist Contractor

Wir ermöglichen unseren Kundinnen und Kunden, Solarstrom zu günstigen Konditionen von ihrem eigenen Dach zu beziehen, ohne die Investitionskosten tragen zu müssen. Wir übernehmen Planung, Finanzierung und Unterhalt der Anlage.

→ solarspar.ch/contracting

... liefert Strom

Besitzen Sie keine eigene Photovoltaik-Anlage? Wir liefern Ihnen gerne sauberen Solarstrom aus unseren Anlagen frei Haus. Dank langjähriger Erfahrung halten wir die Kosten für unser Solarstrom-Abo tief.

→ solarspar.ch/stromabo

... unterstützt Forschung

Als Non-Profit-Organisation können wir unsere Gewinne und unsere Mitgliederbeiträge in Forschungsprojekte investieren und die Sonnenenergie auf diesem Weg zusätzlich fördern.

→ solarspar.ch/forschung

... hilft international

Solarspar setzt sich dafür ein, dass Solarenergie auch im globalen Süden genutzt werden kann. Mit Spenden ermöglichen wir internationale Projekte anerkannter Organisationen.

→ solarspar.ch/international

... ist ein Verein

Solarspar ist ein Verein mit 13 000 Mitgliedern. Er entstand vor 30 Jahren aus einer Bürgerbewegung, die schon damals zum Ziel hatte, der Solarenergie zum Durchbruch zu verhelfen.

→ solarspar.ch/mitgliedschaft

... sucht grosse Dächer

Heute erzeugen wir mit mehr als 100 Anlagen rund 10 Gigawattstunden Solarstrom pro Jahr. Solarspar sucht weiter nach grossen Dächern für Solaranlagen, deren Eigentümerinnen und Eigentümer Interesse an einer Eigenverbrauchsanlage haben.

→ solarspar.ch/kontakt

Kontaktieren Sie uns!

Solarspar
Bahnhofstrasse 29
4450 Sissach
061 205 19 19
info@solarspar.ch