

## Tage der Sonne

# Wie man eine Altliegenschaft energetisch aufrüsten kann

# Wenn man mehr Strom produziert als verbraucht

An den «Tagen der Sonne» können Interessierte an 30 Beispielen spannende Einblicke in zukunftsweisende Energielösungen im Gebäudebereich gewinnen. Wir zeigen hier, was der frühere Nationalrat Max Chopard in seiner Altliegenschaft alles unternommen hat.



Max und Brigitte Chopard mit Elektroauto und Elektrofahrrad vor ihrem Haus an der Rainstrasse 21 in Nussbaumen. Dessen Energieanlagen sind am Samstag, 26. Mai, von 10 bis 16 Uhr zu besichtigen – mit Anlageführungen und einer Sonnenbar. Bitte beachten: keine Parkplätze beim Haus und in der Strasse.

VON MATHIAS KÜNG (TEXT)  
UND SANDRA ARDIZZONE (FOTO)

**A**b übermorgen Samstag bis 9. Juni können an bestimmten Tagen zahlreiche Liegenschaften besichtigt werden, die energetisch top gebaut oder nachgerüstet worden sind. Eine gute Möglichkeit zum Ideensammeln für Leute, bei denen der Ersatz der Heizanlage ansteht, die selbst Strom produzieren oder das Haus wärmedämmen wollen. Ein Blick in den Veranstaltungskalender (den man via untenstehenden Link aufrufen kann) zeigt, was, wann, wie und wo zu sehen ist.

Im folgenden geht es um ein 1955 erbautes Einfamilienhaus in Nussbaumen. Heute gehört es der Familie Max und Brigitte Chopard. Chopard ist SP-Grossrat, Energiepolitiker und Projektleiter in der Umwelt Arena Spreitenbach. Ihm ist es ein persönliches Anliegen, sich nicht nur für eine umweltverträglichere Energiezukunft einzusetzen, sondern sie auch im privaten Bereich zu leben. Interessant ist das Gebäude der Chopards, weil es aufwendiger ist, eine Altliegenschaft energetisch auf Vordermann zu bringen, als eine neue Liegenschaft zukunftstauglich zu planen.

Die Chopards sind noch nicht fertig mit der aus finanziellen Gründen etappierten energetischen Nachrüstung. Doch das Zwischenergebnis lässt sich sehen: Sie produzieren mit 6800 Kilowattstunden (vgl. Grafik) heute doppelt so viel Strom, wie sie brauchen, sagt Chopard stolz. Wohlverstanden, der Verbrauch schliesst nebst dem Gebäude auch Elektroauto und -velo des Ehepaars (die erwachsene Tochter wohnt nicht daheim) mit ein.

### 2008 fing alles an

Mit der Umrüstung des Hauses angefangen haben die Chopards 2008, als der Elektroboiler zu ersetzen war. Sie liessen im Hausdach eine fünf Quadratmeter grosse solarthermische Anlage integrieren. Seither können die Chopards das Warm-

# 34,7

Prozent des Energieverbrauchs der Schweiz sind Treibstoffe, weitere 10,8 Prozent sind Erdölbrennstoffe. Die Elektrizität deckt 25 Prozent des Energieverbrauchs.

# 36,4

Prozent des Energieverbrauchs erfolgt im Verkehr. Die zweitgrösste Verbrauchergruppe betrifft mit 27,7 Prozent die Haushalte.

# 4,3

Prozent des in der Schweiz produzierten Stroms stammen im Jahr 2015 aus anderen erneuerbaren Energien als der Wasserkraft. Der Anteil nimmt weiter zu. Zum Vergleich: Im Jahr 2000 hatten die «neuen Erneuerbaren» einen Anteil von 1,3 Prozent.

wasser über das Jahr gerechnet zu 70 Prozent über diese Anlage erwärmen lassen, zu 30 Prozent benötigen sie noch Fremdenergie. Insbesondere in den Wintermonaten Dezember und Januar. Um sonnenarme oder regnerische Tage zu überbrücken, wurde ein 500-Liter-Wasserspeicher eingebaut. Die Wärme des durch die Sonne bis auf 90 Grad erwärmten Wassers im Tank reicht dann bis zu fünf Tage.

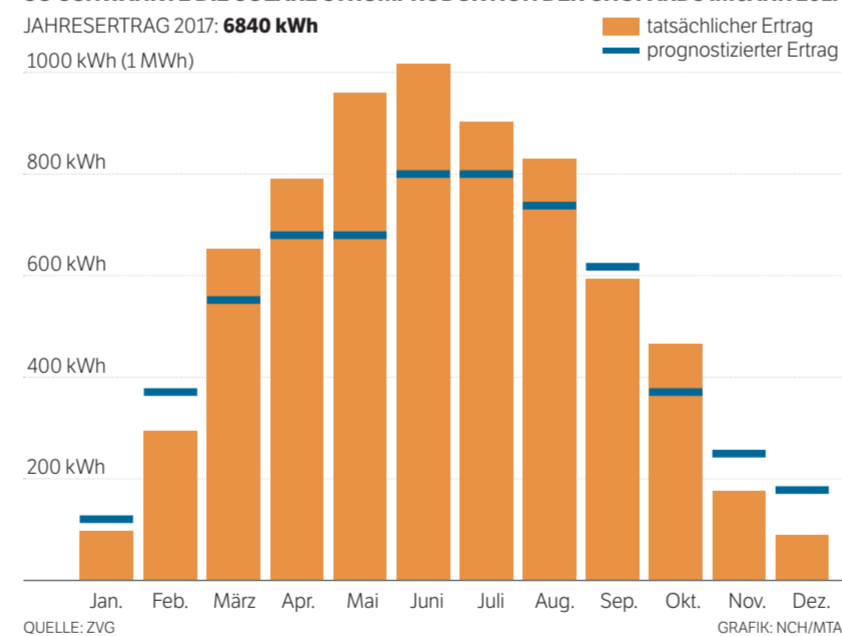
2014 stieg die Familie auf Elektromobilität um und es kam eine Photovoltaikanlage auf dem Garagendach dazu. Im Sommer komme ihr Auto mit einer Ladung bis 210, im Winter bis 180 km weit, rechnet Chopard vor. Solche Distanzen fährt das Ehepaar mit dem Auto aber kaum je: «Für längere Distanzen und von Stadt zu Stadt gibt es den öffentlichen Verkehr.»

2016 kam eine Indach-Photovoltaik-Solaranlage dazu (siehe Bild). Seither produzieren die Chopards, wie eingangs dargelegt, doppelt so viel Strom, als sie selbst verbrauchen. Die Anlagen seien alle aus der Schweiz und installiert von lokalen Handwerkern, betont Chopard. Seine Motivation: «Wir brauchen die Energiewende. Wir müssen den CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren, die AKW abstellen, die Abhängigkeit von den fossilen Energieträgern drastisch reduzieren. Und wir brauchen viel mehr erneuerbare Energie. Das ist eine Riesenchance für unser einheimisches Gewerbe.»

### Nach 15 Jahren amortisiert

Dass erneuerbare Energie sinnvoll ist, ist unbestritten. Aber rechnet sie sich angesichts der aktuell sehr tiefen Strompreise auch? Er habe nicht ausgerechnet, was ihn eine Kilowattstunde auf den Rapen genau koste, antwortet Chopard: «Eine Faustregel besagt, dass eine Solaranlage etwa nach der Hälfte ihrer dreissigjährigen Lebensdauer amortisiert ist. Nicht eingerechnet ist dabei, welche Schäden verhindert werden, indem wir weniger CO<sub>2</sub> ausstossen. Zudem sind Solaranlagen heute massiv günstiger als noch vor zehn oder mehr Jahren.»

### SO SCHWANKTE DIE SOLARE STROMPRODUKTION DER CHOPARDS IM JAHR 2017



Doch auch für den Bau von Solarpanels benötigt man erst mal Energie. Stimmt, sagt Chopard. Die graue Energie (die Energie, die zur Herstellung einer solchen Anlage benötigt wird) sei bei solarthermischen Anlagen aber nach zwei, bei Photovoltaikanlagen nach rund drei Jahren amortisiert: «Ab dann produzieren sie Nettoenergie.» Die Entsorgung von Solarpanels muss allerdings gesondert erfolgen. Das sei ihm bewusst, sagt Chopard. Doch für deren korrekte Entsorgung zahle man schon beim Kauf beziehungsweise Einbau eine von der Solarbranche organisierte vorgezogene Recyclinggebühr: «Das ist unabdingbar, damit nicht dasselbe geschieht wie bei der Atomenergie, wo die Entsorgung weiterhin ungelöst ist.» Generell gelte natürlich, dass jede nicht verbrauchte Kilowattstunde Strom die günstigste und grünste Energie sei.

### Holzpellets statt Öl

Erneuerbarer Strom ist das eine, die Gebäudeheizungen stellen aber auch ei-

ne grosse Umweltbelastung dar. Hier haben die Chopards ebenfalls gehandelt. Als die alte Ölheizung nicht mehr richtig wollte, ersetzten sie sie durch eine Holzpelletheizung. Das Haus hat einen 3000-Liter-Öltank-Raum, in dem nun Holzpellets lagern. Dank besseren Fenstern, Dach- und Kellerdecken-Isolation usw. wurde zuvor schon der Ölverbrauch reduziert, blickt Chopard zurück. Der ehemalige Tankraum reicht für Pellets für den ganzen Winter. Natürlich sei diese Lösung in der Anschaffung teurer, sagt Chopard. Aber: «Die Rücksicht auf die Umwelt ist mir wichtiger. Denn die neue automatische Heizung, die wir mit Pellets aus der Region beschicken, ist fast klimaneutral. Zudem werden fossile Energien ihrer Endlichkeit und Umweltschädlichkeit wegen längerfristig teurer. So rechnet es sich letztlich für die Umwelt und für uns.» KOMMENTAR MEINUNGSSEITE



### Minergie-P-Mehrfamilienhaus in Suhr

Samstag, 26. Mai, 10–16 Uhr: Mehrfamilienhaus Tramstrasse 41, Suhr.

Besichtigung eines Minergie-P-Mehrfamilienhauses mit hohem solaren Deckungsgrad. Vorfabrikizierte Holzelement-Konstruktion.

Schöne helle und grosszügige Wohnungen. Baubiologisch und bauökonomisch optimierte Bauweise. Handwerker und Lieferantenaustellung vor Ort. Fachvorträge zum Thema «Bauen nach Minergie-P» sowie zu «Solaranlage, Strom und Wärme».



### Einfamilienhaus in Möhlin

Samstag, 26. Mai, 14–17 Uhr: Einfamilienhaus Camenisch, Hofackerstrasse 19, Möhlin.

Die Familie Camenisch lädt zu den Tagen der Sonne ein: Indach-Photovoltaikanlage, Batteriespeicher Lithium, Elektro-Mobilität: Renault

ZOE, Elektroauto Ladestation, Fahrschulauto Sharoo, Carsharing Sharoo.



### Kleinsonnenkraftwerk in Siglistorf

Samstag, 26. Mai, 10–15 Uhr:

Einfamilienhaus Germann-Tillmann, Kruggasse 2, Siglistorf.

Besichtigung des Kleinsonnenkraftwerkes. Es handelt sich um eine thermi-

sche Anlage in Kombination mit einer Holzheizung, eine Photovoltaikanlage, eine Speicherbatterie mit Autarkiemöglichkeit bis 48 Stunden, ebenso eine Ladestation in Kombination mit Speicherbatterie. Probefahrten mit Elektroautos und Elektrofahrrädern. Profis vor Ort.



### Zwei Einfamilienhäuser in Bettwil

Dienstag, 29. Mai, 15–20 Uhr: Zwei Einfamilienhäuser an der Gassackerstrasse 23 und an der Pilatustrasse 9, Bettwil.

Es handelt sich um zweifamilienhäuser mit einem hohen Autarkiegrad.

Solarstrom Indach und Aufdach, Batteriespeicher, Eigenverbrauchsoptimierung – Gebäudeautomatization/Smarthome, Elektro-Ladestationen, diverse Elektroautos. (A2)



Wer alles an den Tagen der Sonne mitmacht: die Liste auf [www.aargauerzeitung.ch](http://www.aargauerzeitung.ch)