

Nächster Redaktionsschluss: Mitte Januar 2016 (SSES-Ausgabe Nr. 2, April 2016)

Inhalt dieser Ausgabe :

Selbst erzeugten Solarstrom optimal nutzen	1	Aktuelles Firmenverzeichnis	4
Wärme von verbrauchten Brennelementen	3		
und hochradioaktiven Abfällen			

Selbst erzeugten Solarstrom optimal nutzen

sbw in den «Schaffhausen Nachrichten»

Seit Ende August betreibt Landwirt Hans Schwaninger in Guntmadingen eine Fotovoltaikanlage für den Eigenverbrauch. Beraten hat ihn dabei Landenergie Schaffhausen.

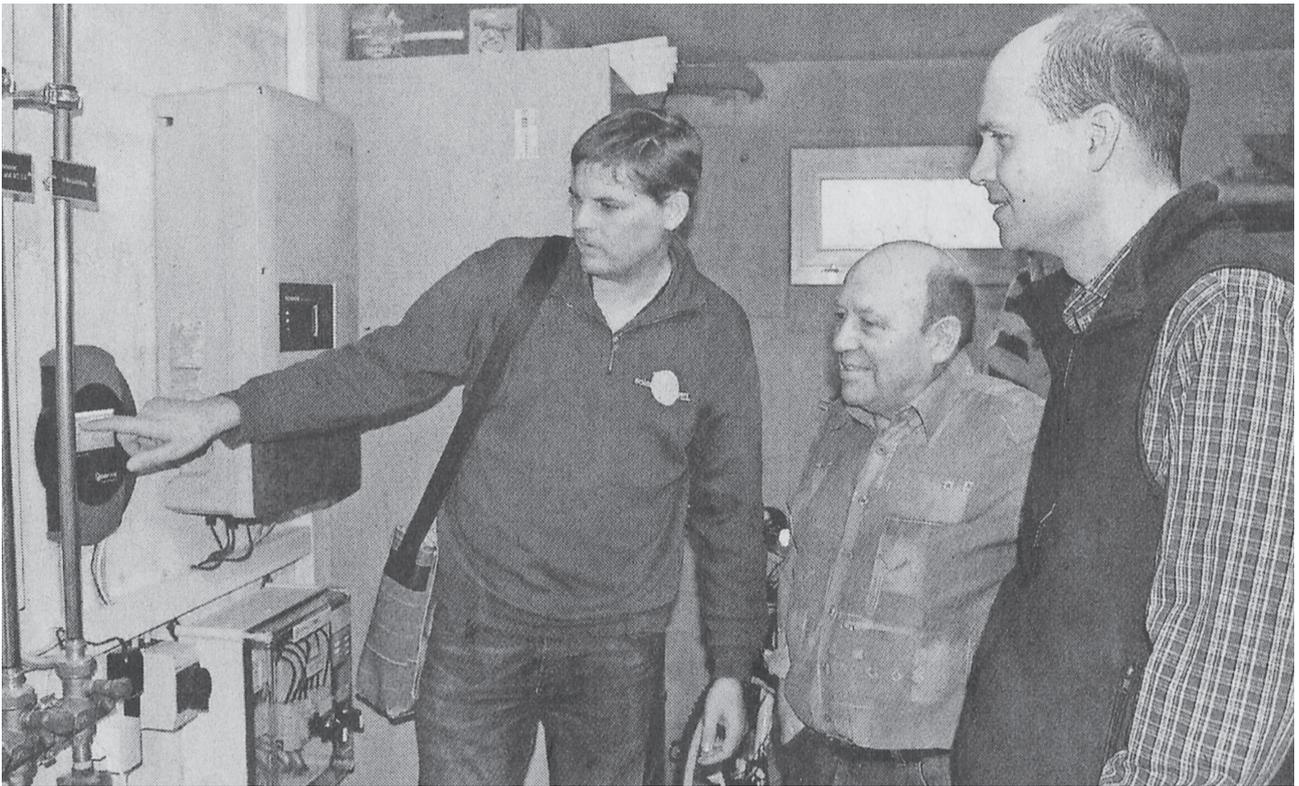
Das ist wirklich eine gute Sache!» Landwirt Hans Schwaninger aus Guntmadingen ist zufrieden. Seit Ende August betreibt er eine Fotovoltaikanlage auf dem Dach seines Wohnhauses. Den Strom nutzt er, wo immer möglich, für den Eigenverbrauch. Die Anlage ist für eine Höchstleistung von gut 10 kW konzipiert und umfasst 40 Module, die mit einer 20°-Neigung in Ost-West-Lage ausgerichtet sind. Letzteres ist ideal für die Eigennutzung: Während eine nach Süden orientierte Anlage zwar vergleichsweise mehr Strom zu generieren vermag, ermöglicht Schwaningers Dach eine eher ausgeglichene Produktion über den ganzen Tag verteilt. Das entspricht auch dem Bedarf der im Haus wohnenden drei Familienmitglieder und des Landwirtschaftsbetriebs. Selbst den hohen Energiebedarf der Heutrocknungsanlage vermochte die Solaranlage Ende Sommer mühelos abzudecken. Der Boiler ist so gesteuert, dass er Wasser tagsüber aufwärmt und dies nur dann, wenn genügend Eigenstrom vorhanden ist. Wird im Winter bei trübem Wetter und kurzen Tagen allenfalls das Sonnenlicht zu knapp, um für die Wasseraufbereitung ausreichend Energie zu liefern, so kann er auch ausschliesslich mit Fremdstrom betrieben werden.

Verbrauch anpassen spart Kosten

«Bis jetzt war das allerdings nicht nötig», erklärt Hans Schwaninger. «Ich kontrolliere jeden Tag die Leistung der Anlage am Computer. Der Boiler konnte fast jeden Tag laden.» Auch Bäuerin Beatrice Schwaninger ist nun begeistert. «Erst war ich zwar skeptisch», meint sie, «doch jetzt kann ich den Strom viel bewusster nutzen. Dank des Solarlog-Displays im Keller sehe ich genau, wo ich bei Hausarbeiten eigenen Strom oder zugekauften brauchen würde. Bei vielen Tätigkeiten kann ich mich entsprechend danach richten. Die Waschmaschine, den Geschirrspüler und auch den Staubsauger benutze ich bloss dann, wenn unsere Anlage genügend Energie produzieren kann.»

Landenergie hat beraten

Auch Hans Schwaninger hatte der Nutzen der Sonnenenergie früher nicht wirklich überzeugt. Doch mit der Gründung des Vereins Landenergie Schaffhausen seitens des Schaffhauser Bauernverbands wurde er hellhörig. Er liess sich von Simon Furter, Geschäftsführer Landenergie SH, ausführlich informieren. «Wir beraten den Landwirt entsprechend seinen Bedürfnissen, sodass er gut begleitet Schritt für Schritt zum Ziel



Am Computer und auch auf diesem Display im Keller lässt sich die Energiebilanz stets ablesen (v. l. Michael Kysela, Hans Schwaninger, Simon Furter) BILD SANNA BÜHRER WINIGER

kommt», schildert Simon Furter. «Auch die Anmeldung für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) oder den einmaligen Investitionsbeitrag (EIV) übernehmen wir. Wir vermitteln zudem Installateure aus der Region. In der Regel werden mindestens zwei Offerten eingeholt.» Dank der Beratung von Landenergie SH fand Hans Schwaninger in Michael Kysela, Solarbau Lowel GmbH, Neuhausen, einen vertrauenswürdigen Partner zur Errichtung der passenden Fotovoltaikanlage.

Eigenverbrauch bevorzugt

Diese hätte ursprünglich viel grösser werden sollen. «Im Vorprojekt war geplant mehrere Dächer unseres Betriebs zu nutzen und eine 70-kW-Anlage zu errichten», erinnert sich Hans Schwaninger. Aber es hätte aufgrund der langen Warteliste wohl Jahre gedauert, bis wir definitiv ins Programm für die KEV aufgenommen worden wären. So lange hätten wir beim Stromverkauf ins Netz nicht von einem KEV-unterstützten Preis profitieren können, sondern den Strom praktisch verschenkt.» Schwaningers haben sich darum entschieden, auf Eigenverbrauch zu setzen. «Beim Energieverbrauch sollte möglichst viel Energie der Anlage selbst genutzt werden können, sonst rentiert diese nicht», erklärt Michael Kysela. «Denn Anlagen für den Eigenverbrauch werden von der öffentlichen Hand mit einem einmaligen finanziellen Zuschuss unterstützt.

Der überschüssige Strom, der ins Netz verkauft wird, ist dann aber nicht KEV-subsidiert. Entspre-

chend wurde Schwaningers Projekt redimensioniert. Wir haben eruiert, was die Familie benötigt, damit sie den Haushalt, aber auch die Landwirtschaftsmaschinerie mit Eigenstrom abdecken kann. Die Grösse von 10,4 kWp entspricht Schwaningers Bedürfnissen. Der einmalige Investitionsbeitrag des Bundes deckt etwa einen Drittel der Anlagekosten ab.»

Stets Kontrolle über Energiebilanz

Der Stromverbrauch von Haus und Hof läuft nun über einen gemeinsamen Zähler. Insgesamt kann mit einer Jahresleistung von ca. 9000 bis 10000 kWh gerechnet werden. Das entspricht etwa dem jährlichen Energiebedarf zweier Schweizer Haushalte. Module und Wechselrichter wurden in Deutschland angefertigt. Auf asiatische Produkte wurde bewusst verzichtet.

Das Display «Solarlog» ergänzt die Installationen: Es gibt genauen Aufschluss über den aktuellen und den vergangenen Stromverbrauch, dies auch im Verhältnis zur zugekauften Energie. Am Computer kann der Verbrauch der Anlage selbst überwacht werden. «Diese Visualisierung ist wichtig», betont Michael Kysela. «So sieht man wirklich, was man verbraucht, und kann die selber produzierte Energie optimal nutzen. Der Einsatz einer Speicherbatterie kam nicht in Frage. Diese sind noch sehr teuer und für die Schweiz mit ihren tiefen Strompreisen darum zur Zeit kein Thema.» (siehe auch: www.landenergie-sh.ch)

Wärme von verbrauchten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen

Aus «Energie» Nr. 6 / November 2015

Im Zwischenlager ZWILAG werden radioaktive Abfälle gesammelt und bis zur künftigen Endlagerung in einem geologischen Tiefenlager in speziellen Behältern zwischengelagert. Diese geben in den Lagerhallen weiterhin Wärme ab. Dass diese Abwärme nicht genutzt wird, hat technische und wirtschaftliche Gründe.

Seit 14 Jahren werden verbrauchte Brennelemente nach ihrer Entfernung aus dem Reaktorkern ins Zwischenlager ZWILAG in Würenlingen (AG) transportiert. Dorthin erfolgt ebenfalls die Rückführung der in Frankreich und England aus der Wiederaufarbeitung der verbrauchten Brennelemente entstandenen hochradioaktiven Abfälle.

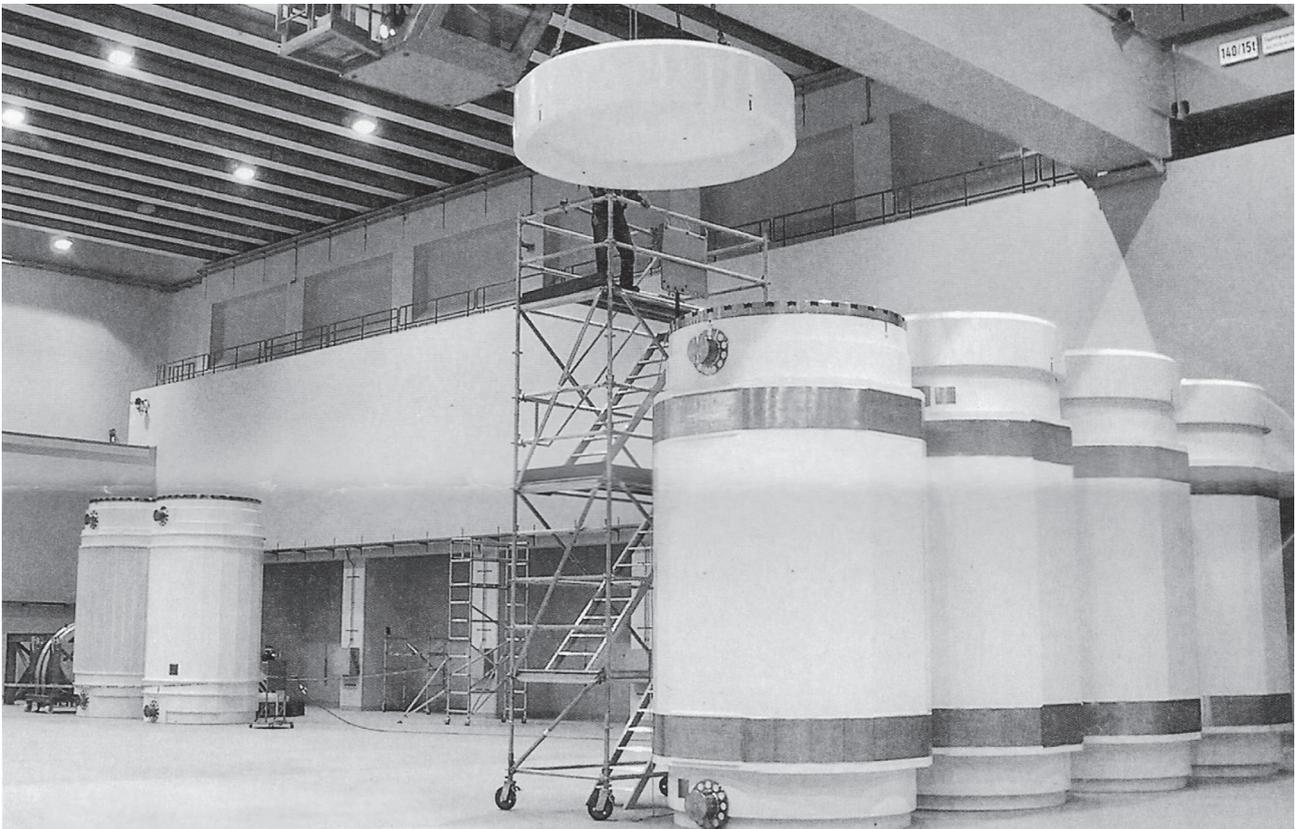
Da die geprüften Behälter die radioaktiven Stoffe sicher einschliessen, ist die erwärmte Luft in der Lagerhalle nicht kontaminiert. Die Abfuhr der Behälterwärme erfolgt durch eine natürliche Luftzirkulation. Das heisst, die erwärmte Luft im Gebäude steigt hoch und kann über Öffnungen im Dach entweichen. Gleichzeitig strömt über seitliche Öffnungen neue, kühle Luft hinein.

«Schon vor dem Bau des Zwischenlagers wurde eine Nutzung der Behälterwärme geprüft», so Christian Hösli, Leiter Betrieb der ZWILAG. Die grossen Behälter erhalten vom Ursprungsland eine Transportzulassung, die anschliessend vom eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) validiert wird.

Für eine Wärmerückgewinnung sind sie aber nicht zugelassen. «Eine aktive Wärmerückgewinnung an den Containern stünde daher im Widerspruch zum passiven Kühlsystem, das wir heute einsetzen», sagt Hösli.

Gemäss dem Experten geben die 43 bei der ZWILAG eingelagerten Behälter mit verbrauchten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen zudem nicht genug Wärmeenergie für eine kommerzielle Nutzung ab. Ein Teil habe bereits mehrere Grad Celsius verloren. «Durch den ungleichmässigen Anfall der Wärmeenergie und das sehr tiefe Temperaturniveau ist die Abwärme nicht wirtschaftlich nutzbar.» Wenn das radioaktive Material in den Behältern genügend abgekühlt sein wird, wird es in ein künftiges Tiefenlager überführt werden. Dazu werden die Brennelemente in neue Behälter umgeladen, die für eine Endlagerung in tiefen Gesteinsschichten geeignet und von den Behörden entsprechend zugelassen sind. Dort werden sie ihre Restwärme über mehrere Tausend Jahre abgeben.

(luf)



Eingelagerte Behälter in der Lagerhalle für hochradioaktive Abfälle

Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler-Suter, Redaktor, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen, Telefon Büro: 052 / 654 10 44 / E-Mail: k.isler@ikd.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet. Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.– (in den 6 Regional-Beilagen zur SSES-Zeitschrift); jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.–

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax	PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
Architektur							
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner AG , Um- u. Neubauten Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax. 052 672 31 38	9650	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme	Tel. 071 994 34 94 Fax. 071 994 34 45
8272	Ermatingen	Peter Dransfeld, Dipl. Architekt ETH SIA Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 071 664 26 34 Fax. 071 664 26 35	Solarstrom/Photovoltaik			
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL , Architektur und Sonnenergie, info@architektur-huber.ch	Tel. 055 616 10 81	8181	Höri Hofstr. 17/19	Helion Solar Zürich AG , Photovoltaik www.helion-solar.ch	Tel. 044 872 35 00
9500	Wil Konstanzerstr. 64	meierpartner ag, architekten eth sia Minergiebauten, Generalplaner	Tel. 071 914 88 30 Fax. 071 914 88 31	8213	Neunkirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38
Energieberatung und Konzepte							
8356	Tänikon b. Aadorf Rüedimoosstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax. 052 368 08 18	8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78
Generalplaner							
9500	Wil Konstanzerstr. 64	meierpartner ag, architekten eth sia Minergiebauten, Generalplaner	Tel. 071 914 88 30 Fax. 071 914 88 31	8500	Frauenfeld Bahnhofstr. 43	Alsol AG , alternative Energie Systeme Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 723 00 40 Fax. 052 723 00 44
Holz-Heizungssysteme							
8280	Kreuzlingen Konstanzerstr. 55	Burkart+Sohn AG, Eisenbau-Heizanlagen Holzheizungen	Tel. 071 672 55 72 Fax. 071 672 55 17	8500	Frauenfeld Im Alexander 4	RG Energietechnik GmbH , Photovoltaik u. Stromspeicher, info@rg-energietechnik.ch	Tel. 052 721 33 05
9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
Solaranlagen							
3063	Ittigen BE Ey 9	Friap AG , Wärmepumpen, Solaranlagen, Wasserenwärmer, Speicher, Lüftungssysteme www.friap.ch	Tel. 031 917 51 11 Fax. 031 917 51 10	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Solarstrom, Photovoltaikanlagen	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
8213	Neunkirch Chennerenweg 6	Solarbau Lowel GmbH , Stromproduktion Warmwasser-/ Heizungsunterstützung	Tel. 052 672 55 52 Fax. 052 672 31 38	9043	Trogen Kantonsschulstr. 6	schaer energie , natürlich mit Solar und Pellets, www.schaer-energie.ch	Tel. 071 340 00 18 Fax. 071 340 04 35
8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78	9473	Gams Unterfelsbach 431	REGORT , Photovoltaikanlagen, Solar- und Notstrom, Solarmodule usw./www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialformate	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25	9545	Wängi Wilerstr. 3	MBR-Thurgau AG , innovative und nachhaltige Dienstleistungen. Photovoltaikanlagen	Tel. 052 369 50 30 Fax. 052 369 50 31
9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59	Wärmepumpen			
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG , Solaranlagen, Wärmepumpen und Solarstrom	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55	8353	Elgg St. Gallerstr. 3+5a	SOLTOP Schuppisser AG , Solarstrom, WP Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax. 052 364 00 78
9494	Schaan FL Landstr. 96	REGORT, Solarenergie und Komposttoiletten / www.regort.ch	Tel. 044 780 48 48 Fax. 081 771 31 56	Uzwil	Bahnhofstr. 111	CTA AG, Haus-Wärmepumpen Heiz- und Warmwassertechnik	Tel. 071 951 40 30 Fax. 071 951 40 50
Warmwassererzeugung							
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25	9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG , www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialanfertigungen	Tel. 071 955 70 20 Fax. 071 955 70 25
9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59	9473	Gams Karmaad	Heizplan AG, Synergiepark Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 081 750 34 50 Fax. 081 750 34 59
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG , Solaranlagen, Wärmepumpen und Solarstrom	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55	9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG , Solaranlagen, Wärmepumpen und Solarstrom	Tel. 052 376 15 55 Fax. 052 376 20 55

Solarfirmen-Verzeichnisse / Solarförderung / Solartechnik / Solarprodukte

Solarserver Ostschweiz

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen – Tel. 052 654 10 44 – Fax : 052 511 75 05 – k.isler@ikd.ch

www.solarserver-ostschweiz.ch

Solarfirmen mit Links zur Website