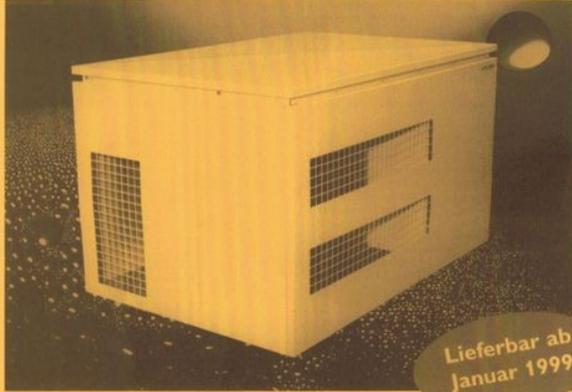


Marie Isler-Hübscher
Staufferstr. 4
8200 Schaffhausen

AZ B
8200 Schaffhausen

Bitte nachsenden mit Adressberichtigung nach A1, Nr. 552. Danke.

Leistungsgeregelte Wärmepumpe



Lieferbar ab
Januar 1999

Die neue Generation im Wärmepumpenbereich
WPL 25 KW

HEIZPLAN  **AG**

CH-9450 Altstätten Tel. 071/755 70 80 Fax: 071/755 62 18 Internet: www.heizplan.ch

Wärmepumpen **STIEBEL ELTRON** Solaranlagen

Redaktion und Inseratannahme:
Karl Isler-Suter, Primarlehrer,
Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen,
Tel./Fax/Box: 0878/87 77 91,
e-mail: nosev@str.ch

Bezug:
NOSEV-Sekretariat,
Unt. Bahnhofstrasse 19,
9500 Wil, Tel. 071/911 84 84,
Fax: 071/911 84 86

Druck/Ausrüstung:
Unionsdruckerei/subito AG,
Platz 8, Postfach,
8200 Schaffhausen



Mitglieder-Regioblatt 5/98

Abonnierte Auflage:
> 1200 Exemplare, 5x jährlich,
Ende Febr., Mai, Aug., Sept., Nov.

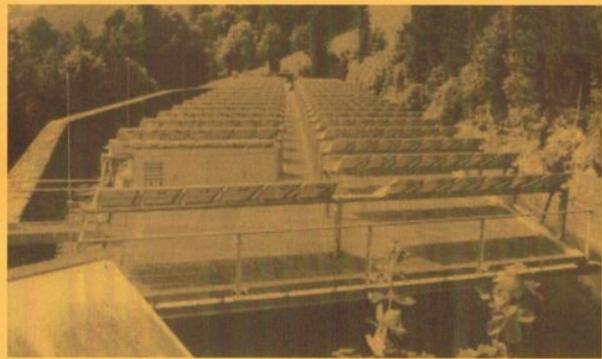
Inserate:
Bitte Druckvorlagen direkt
an die Redaktion senden!

Preis:
Ganze Seite Fr. 170.-,
1/2 Seite Fr. 90.-,
1/4 Seite Fr. 50.-,
Umschlag Fr. 220.-

Redaktionsschluss:
1. Woche des Erscheinungsmontats,
spätestens 7.2./7.5./7.8./7.9./7.11.

NOSEV Sonnen-Post

Nordostschweiz. Sonnenenergievereinigung Regionalgruppe der SSES



In dieser Ausgabe

Solar-Veranstaltungen 2	Solarstrom Buchsberg 4	Solarpreis 98 für Thynggen . . . 6
Solarpreis 98 für Buchs SG 7	Bilder von der OLMA 98 8	Gewinner des Wettbewerbes . . 10
Solar gekühlte Äpfel 12	Firmenverzeichnis 14	Wand mit Wolldämmung . . . 16
Solar-Initiativen 18	Leistungsgeregelte WP 19	Solarfahre 20
Die Seite für Junge 22	Sonne lacht aus der Dose . . . 25	Solargen. Aadorf 26
	Selbstbauveranstaltungen . . 27	

Titelbild: Solare 30 kWp-Stromerzeugungsanlage mit einachsiger nachgeführten Modulen im Ausgleichsweier Vorderberg des Wasser- und Elektrizitätswerks der Gemeinde Buchs SG mit einer erwarteten Jahresleistung von 27000 kWh (siehe auch Artikel S. 4!)

NOSEV- und andere Veranstaltungen

Montag, 30. November 98: **Energie-Apéro Technikum Winterthur:**
„Saisonale Speicherung“

☞ *An dieser Stelle veröffentlichen wir auch Ihre Solar-Veranstaltung. Meldungen bitte bis zum nächsten Redaktionsschluss an:*
K. Isler, Redaktion Sonnen-Post, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen
Tel.+Fax+Box: 0878 87 77 91 E-Mail: nosev@str.ch

Heizen mit Sonnenenergie und Erdwärme
Das besondere Lebensgefühl

Solar- und Wärmepumpentechnik
9246 Niederbüren



- Planung
- Herstellung
- Installation
- Service

Tel. 071 422 45 26 Fax 071 422 54 26

Ökologie & Ökonomie, alles aus einem Haus:

- ◆ Solaranlagen für Warmwasser und Heizung nach Mass
- ◆ Solarabsorber, LASER-geschweisst, mit höchstem Wirkungsgrad!
- ◆ Solarpeicher mit integrierterem Boiler
- ◆ Heizkörperheizung mit Holzverkleidung
- ◆ Wandheizung, Speicherwände
- ◆ Kachelofenzentralheizung

LENZ
Waldburg 4
9244 Niederbüren
Tel. 071 956 70 30
fax 071 956 70 25
Wärmetechnik



Die Seite des Präsidenten

Daniel Grob, Unt. Bahnhofstr. 19, 9500 Wil
Tel. 071 / 911 84 84 Fax: 071 / 911 84 86

Liebe NOSEV-Mitglieder

Mit der OLMA schliesst die NOSEV ihr Veranstaltungsprogramm für 1998 ab. Jedes Jahr ist die OLMA auch die Gelegenheit, am meisten Neumitglieder gewinnen zu können. Doch dies ist nicht die Hauptaufgabe des NOSEV-Standes, sondern die Verbreitung von Information über und um die Sonnenenergieanwendung. Das Thema dieses Jahres, „Photovoltaik im Wandel“, fand grossen Anklang bei den Besuchern und gab zu vielen Diskussionen zwischen dem Standpersonal und den interessierten Besuchern Anlass. Spezieller Dank gebührt unserem neuen OLMA-Chef Gregor Scheiwiler und seinem Standaufbau- und -Betreuer-Team. Durch seinen unermüdbaren Einsatz war es möglich, einen professionell wirkenden Stand aufzubauen, der uns in Staunen versetzte. Auch der reibungslose Ablauf während der OLMA ist ihm zu verdanken.

Offensichtlich wird die Photovoltaik hauptsächlich immer noch mit Batterien als Speichermedium in Verbindung gebracht und aus diesem Grunde sei sie schlecht anwendbar. Dabei hat aber die Photovoltaik mit der heutigen Direkteinspeisung ins bestehende Stromnetz die Hürde der Zwischenspeicherung mittels Batterien überwunden und jedermann/frau kann, am Stromnetz angeschlossen, Solarstrom beziehen. Ich erachte dies als einen der wichtigsten Fortschritte in der Solarbranche, dass jetzt gewählt werden kann, wie die bezogene Elektrizität produziert werden soll.

Auf sehr grosses Interesse stiess auch das Modell der Brennstoffzelle. Vor allem fragten sehr viele LehrerInnen nach der Adresse, bei welcher dieses Modell bezogen werden kann. Es ist zu hoffen, dass viele solcher Modellanlagen in den Schulen als Demonstrationsanlagen eingesetzt werden, damit die Anwendung der Sonnenenergie zur Selbstverständlichkeit wird.

Ein ganz anderes Thema sind unsere Besichtigungen von Solaranlagen oder deren Produktion. Leider stossen wir damit auf immer weniger Interesse bei den NOSEV-Mitgliedern. Die Teilnehmerzahl ist äusserst klein. Sicherlich liegt es auch daran, dass die Realisation von Solaranlagen für uns zur Normalität geworden ist. Praktisch jeder Heizungsfachmann bietet heute Sonnenkollektoren für die Warmwasseraufbereitung an.

Der Vorstand der NOSEV sucht darum nach neuen Veranstaltungsideen, die die Mitglieder wieder zu vermehrter Teilnahme anregen. Gerne nehmen wir Eure diesbezüglichen Vorschläge entgegen!

Mit sonnigen Grüssen

Euer Präsident: Daniel Grob

Solare Stromerzeugung Buchserberg

Aus „Schweizer Solarpreis 1998“

Ausschlaggebend für den Bau der solaren Stromerzeugungsanlage (im Ausgleichsweiher Vorderberg) waren die Anregungen von EinwohnerInnen, das Programm E 2000 des Bundes und die Eigeninitiative des Wasser- und Elektrizitätswerkes der Gemeinde Buchs (EWB).

Mit dem Budget 1997/1998 bewilligten die Stimmberechtigten die erforderlichen Kredite.

Zielsetzungen des EWB

- Die Anlage soll alle bisherigen Erkenntnisse für den Bau einer solaren Stromproduktionsanlage berücksichtigen und gleichzeitig auch die Erfahrungen einbeziehen, die das Neutechnikum Buchs mit seiner Anlage gemacht hat.
- Der Bau und der Betrieb der Anlage sollen positive Impulse für weitere Interessenten geben. Das EWB soll sich als Dienstleistungsanbieter profilieren können, der über eine Elektroprojekt-Gruppe, Installationsabteilung und ein Elektrofachgeschäft verfügt.
- Der produzierte Solarstrom wird Interessenten über die Solarstrombörse zum Kauf angeboten.

Planung der Anlage

Nachdem der Standort auf dem Vorderberg (1076 m ü.M.) festgelegt war, erarbeitete ein Klasse der Ingenieurschule Chur (Architekturabteilung) verschiedene Varianten der Anlage, die in ein landschaftlich sensibles Gebiet zu stehen kommt. Die Variante (Steg) auf dem Ausgleichsweiher des Kraftwerkes erhielt den Zuschlag für die Ausführung.

- Mit dem Neutechnikum Buchs (NTB) wurden die technischen Aspekte ausgearbeitet (Solarpanel - Evaluation,

- Wechselrichter, Datenerfassung und -übertragung). Die Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) halfen in der Frage der Datenauswertung.
- Für die Detailplanung und Optimierung gemäss den Anforderungen zog die Gemeinde verschiedene Ingenieure und Fachbetriebe bei.
- Das Bewilligungsverfahren und die Einsprachen konnten innert nützlicher Frist erledigt werden.
- Die Planung erfolgte während der Jahre 1996/97, die Baubewilligung wurde im Juni 97 erteilt.

Standort der Anlage

Die Anlage steht über der Nebelgrenze, auf 1076 m ü.M. Der Standort ist bezüglich Ausrichtung der Module, Umgebungstemperatur, der nahen Netzeinspeisung, der wirtschaftlichen Wartung und Kontrolle sowie der Eingliederung in die Landschaft ideal. Es ging kein Kulturland verloren. Etwas grösser als üblich war der Aufwand für das Trägersystem.

Bau und Inbetriebnahme

- Das Trägersystem wurde im August 97 im Weiher montiert, die Montage der Anlage erfolgte im Winter 1997/1998.
- Die 30 kW-Anlage liefert seit Mai 98 Strom ins Netz. Im Sommer 98 wird die Anlage zur Erfassung und Auswertung der Daten fertiggestellt.

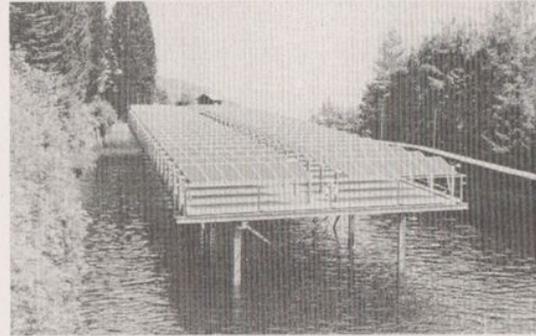
4

Information und Auswirkungen

Die Anlage wurde der Öffentlichkeit durch die Medien und an Besichtigungen (Solarstag) bekannt gemacht. Bis heute konnte bereits etwa die Hälfte der elektrischen Arbeit, die über die Solarstrombörse freigegeben wurde, an Interessierte längerfristig verkauft werden. Inzwischen haben

die Buchser EinwohnerInnen einer weiteren Anlage auf dem Dach des Betaggenheimes zugestimmt.

Für den Solarstrompreis wurden 10% der Solarinvestitionskosten für 10 Jahre zum Kundenpreis von 19,55 Rp./kWh dazu addiert, so dass diese Investitionen in 10 Jahren abgeschrieben wären...



Technische Daten

Leistungsmerkmale

- Leistung 30 kWp
- Erwartete Jahresproduktion: 27000 kWh
- Modulausrichtung: Süd
- Modulneigung: 20 bis 60°
- Modultyp Siemens SM 110/24 Volt, Zellen monokristallin, Modulleistung: 110 Watt
- Anzahl Module: 285 Module
- Modulfläche/Modul: 0,868 m², ganze Anlage: 247,5 m²
- Leistung pro Fläche: 0,121 kW/m²

Daten Elektrizität

- 109 kWh/m²/Jahr
- Schaltung:
 - a) 6 DC/DC-Wandler je 5kW

Leistung

b) 2 DC/AC-Wandler mit je 15 kW Leistung

- Netzeinspeisung direkt in das 400 V/50 Hz-Netz des EWB
- PC gestützte Auswertung
- Produktion: 58,3 Mio kWh
- Ertrag: 11,4 Mio Fr.
- Durchschnittspreis: 19,55 Rp./kWh

Kosten

Erstellung: ca. 685000 Fr.

Solarstromkosten

Preis für Kunden: Fr. 1.20/kWh, Anrechnung im Hochtarif.

Mit Solarstrommischpreis: 19,67Rp./kWh (10% der Investitionen /a abgeschrieben). □

5

Solarpreis 1998 für Thayngen SH

(doe) in den „Schaffhauser Nachrichten“ vom 5. Nov. 98

Als Auszeichnung für beispielhafte Energiemassnahmen konnte die Gemeinde Thayngen von Bundesrat Koller den schweizerischen Solarpreis entgegennehmen.

„Durch beispielhafte, kostengünstige Massnahmen konnte die Einwohnergemeinde Thayngen den spezifischen Energieverbrauch der gemeindeeigenen Bauten seit 1991 um über 40 Prozent senken: Für diese besonderen Anstrengungen erhält die Einwohnergemeinde Thayngen die Anerkennung des Schweizerischen Solarpreisgerichts 1998“. So steht's auf der Urkunde, welche die Thaynger Delegation mit Gemeindepräsident Werner Wenzler, Baureferent Hansjörg Ehrat und Bauführer Rolf Oeschwald aus der Hand von Bundesrat Arnold Koller entgegennehmen konnte.

Investitionen lohnen sich

Erfreut zeigte sich der Baureferent Hansjörg Ehrat, für den die „Anerkennung für die besonderen Verdienste im Energiesektor und für die Förderung der Solartechnologie in der Schweiz“, die seit 1991 verliehen wird, ziemlich unerwartet gekommen sei. „Unsere Bemühungen sollen auch weitere BewohnerInnen und Bewohner motivieren, Privatinitiative zu ergreifen beim Energiesparen und bei der Anwendung von erneuerbarer Energie“, meinte er erstern im Gespräch mit den SN. Die seit 1991 laufenden Bemühungen hätten vor allem gezeigt, dass sich die Investitionen gelohnt hätten und gar ein Vielfaches der Ausgaben in diesem Bereich wieder retour käme, erklärte er weiter.

Anerkennung ist Verpflichtung

„Die Auszeichnung ist für das zur Vorzeigegemeinde aufgestiegene Thayngen nun eine Verpflichtung, um auf diesem Gebiet weiterzuarbeiten“, betont Alfred Gründler. Sein Ingenieurbüro für Energie und Haustechnik wurde von der Gemeinde damit beauftragt, den Energieverbrauch von gemeindeeigenen Bauten zu analysieren und Massnahmen zur Reduktion vorzuschlagen. Er sehe jedoch weiteren Handlungsbedarf, insbesondere indem die Heizanlagen mit fossilem Brennstoff durch solche mit erneuerbarer Energie ersetzt würden. Wenn nun also vermehrt Gas statt Öl eingesetzt werde, sollten seiner Meinung nach in einem nächsten Schritt Holzschnitzelanlagen eingebaut werden: „Thayngen und der Reial ist reich an Holz, einem bekanntlich nachwachsenden und emissionsneutralen Brennstoff.“

40 Prozent weniger Energie

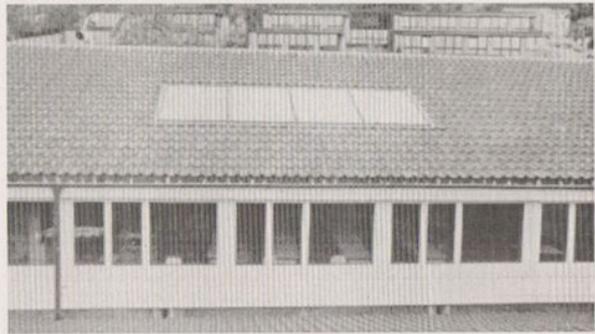
Der Energieverbrauch bei den gemeindeeigenen Bauten Thayngens wird seit 1991 von der Bauverwaltung aufgenommen und von Ingenieur Alfred Gründler analysiert. Er versucht, frühzeitig Anlagen mit besonders hohem Energieverbrauch zu erkennen und kann aufgrund konkreter Massnahmen Energie einsparen, damit die Umweltbelastung reduziert und erst noch Kosten einsparen. Tatsächlich konnte der Energieverbrauch reduziert werden, nämlich von 1991 bis 1997 absolut um 41%. Durch Sparmassnahmen und den Einsatz von Gas werden somit umgerechnet 160'000 Liter Öl oder 34'000 Franken pro Jahr eingespart. Und das für den Treibhauseffekt hauptverantwortliche Kohlendioxid konnte seit 1991 um mehr als die

6

Hälfte, das Stickoxyd gar auf einen Drittel des 91er-Wertes reduziert werden.

„Die vorbildliche Gemeinde prüft bei allen Bauten die Installation einer Solaranlage“, steht weiter auf der Auszeichnungsurkunde: Die Gemeinde hat inzwischen eine ganze Anzahl von Solaranlagen

montiert. Sie hätten weniger ein Energiepotential als vielmehr einen Vorbildeffekt, meint Ehrat: So kann beispielsweise die Schülerschaft von Recken- und Lammenschulhaus nun den Betrieb einer Solaranlage auf dem eigenen Dach studieren. □



Solarpreis 1998 für Buchs SG

Aus „Schweizer Solarpreis 1998“

Das energiepolitische Engagement der Gemeinde Buchs ist beispielhaft. Sie beteiligt sich an der netzverbundenen PV-Anlage des Neu-Technikums Buchs. Das gemeindeeigene Elektrizitäts- und Wasserwerk erstellte eine Solarstromanlage auf dem bestehenden Stauweiher ohne Grünfläche zu beanspruchen.

Mit der auf 1076 m ü.M. erstellten PV-Anlage, die mit 30 kWp ca. 27000 kW pro Jahr liefert, erreicht Buchs 0,073 m² Solarfläche pro Einwohner. Die Module sind gegen Süden ausgerichtet und 20 bis 60° verstellbar. Der Strompreis beträgt 1.20 Fr. pro kWh. Beim Gesamtumsatz von 58,3 Mio. kWh/a und einem Ertrag von 11,4 Mio. Fr. würde die Integration von jährlich 1/10 der Solarinvestitionen im allgemeinen Mischpreis eine Anpassung von

heute 19,55 Rp./kWh auf 19,67 Rp./kWh bedeuten. Ausschlaggebend für den Bau der solaren Stromerzeugungsanlage waren Anregungen der Bevölkerung, des Programms Energie 2000 und die Initiative des Elektrizitätswerkes. Für dieses politische Engagement der EinwohnerInnen, der Behörden und des EW Buchs erhält die Gemeinde Buchs eine Anerkennung des Schweizerischen Solarpreisgerichtes 1998. □

7

Bilder von der OLMA 98

Aufnahmen von Gregor Scheufler, Dietrütstr. 11, 9525 Lenggenwil
Tel. + Fax: 071 / 947 22 09



8



← Die vom Solarcenter Muntwyler für die diesjährige Sonderschau zur Verfügung gestellten Exponate boten einen interessanten Überblick über die Entwicklung der Photovoltaik.



Emil Keller überwachte persönlich die Installation seiner Anlage zur Netzeinspeisung, die, am Zähler sichtbar, auch wirklich Strom produziert.

Matthias Rüdüsühi, auch als Standbetreuer tätig, vermittelte die PV-Zukunft. Sein Modell des solaren Wasserstoffs stiess auf besonderes Interesse.

9

Gewinner OLMA-Wettbewerb 98

Giuseppe Fent, Toggenburgerstr. 37, 9500 Will
Tel. 071 / 913 30 53 Fax: 071 / 913 30 54

1. Preis: 1 Solar-Panel im Wert von ca. Fr. 700.-
gestiftet von LEC Leutenegger Energie Control, 8700 Küssnacht, gewinnt:
Frau Silvia Germann, Hueb, 9304 Bernhardzell
2. Preis: 1 Solarleuchte „Solarmagictaterra“ im Wert von ca. Fr. 350.-
gestiftet von IWS Solar AG, 8454 Bauma, gewinnt:
Frau Susanne Schenk, Birkenweg 10, 9630 Wattwil
3. Preis: 1 Solaruhr „Junghans“ im Wert von ca. Fr. 200.-
gestiftet von Giuseppe Fent, Architekt HTL, 9500 Will, gewinnt:
Herr Noah König, Oberdorfstr. 20A, 9512 Rossrüti
- 4.-10. Preis: je 1 Band „Sonnengeschichten“ gewinnen:
Herr Reto Haas, Rätikonstr. 14, 7302 Landquart
Frau Bettina Bollhalder, Berg, 9656 Alt St. Johann
Frau Susanne Michel, Burkartshof, 9315 Neunkirch
Herr Johannes Burri, Ebnehof, 9525 Lenggenwil
Frau Irma Peters, Heinrichstr. 15, 8610 Uster
Frau Franziska Koch-Klement, Chruzmattliring 8, 6403 Küssnacht
Herr Dieter Wirz, Toreggstr. 21B, 9212 Arnegg



10

TWIKE

OF SWITZERLAND

Sehr geehrte TWIKE Interessentin, sehr geehrter TWIKE Interessent

Hier sind einige Stichworte zum TWIKE:

- in der Schweiz entwickelt, in der Schweiz produziert
- Zuverlässigkeit und Alltagstauglichkeit seit 1996 von über 250 zufriedenen Fahrerinnen und Fahrern getestet
- Fitnessgerät und Fahrzeug in einem; mitretten ist freiwillig und vergrössert die Reichweite
- Zu fahren mit Auto- oder Motorradprüfung; zu parkieren als Motorrad oder als Auto
- Energiekosten ca. Fr. 0.01 pro km

Gutschein für eine Probefahrt

Die umfassendsten Informationen über das TWIKE sind auf www.twike.ch abrufbar. Tatsächlich ist das TWIKE mit Worten kaum zu erfassen. Gerne werden wir Ihnen ein einzigartiges Erlebnis vermitteln, indem wir Sie zu einer Probefahrt einladen.

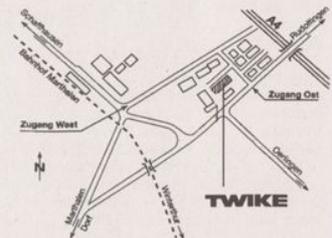
Bitte kontaktieren Sie uns und kommen Sie vorbei.

Edwin Griesser, Peter Kipfer und Peter Gisler

Griesser Elektro AG
TWIKE ZENTRUM NORDOSTSCHWEIZ

Bärchstrasse 4
Industrie Seeben
8460 Marthalen

Telefon 052-319 00 00
Telefax 052-319 12 22
griesser-elektro-ag@bluewin.ch



11

Wandaufbau mit Woll­dämmung

Robert Büchel-Thalmaier, Glendweg, FL-9488 Schellenberg
in „Baubiologie“ 3/98

Unzählige Materialien werden heute zur Wärmedämmung eingesetzt. Eines davon ist die Schafwolle. Neben ihrer dämmenden Wirkung bietet sie Schweizer Schafhaltern eine Absatzmöglichkeit.

Familie Büchel-Thalmaier hat sich die guten Eigenschaften für ihr neues Haus zunutze gemacht und berichtet von ihren Bau­erfahrungen.

Vor drei Jahren ergab sich für meine Frau und mich durch einen Grundstückskauf die Möglichkeit, ein eigenes Haus zu bauen. Durch den Besuch eines Baubiologiekurses für Bauherren einige Jahre zuvor und durch Gespräche mit meinem Onkel, der baubiologische Produkte vertreibt, war für uns von Anfang an klar, dass wir dementsprechend auch bauen wollen. Der Architekt, an den wir gebunden waren, war – mit einiger Skepsis – damit einverstanden.

Unser Haus steht in Schellenberg, einem 900-Seelen-Dorf im Fürstentum Liechtenstein, mit einer schönen Aussicht auf die Schweizer Berge jenseits des Rheines, an einem mässig abschüssigen Südwesthang. Unser jetziger Nachbar hat uns damals die Hälfte seines Grundstücks verkauft und gemeinsam mit uns gebaut, allerdings ganz konventionell.

Der Grundriss war uns durch den Nachbarn, der schon vor uns geplant hatte, vorgegeben und es war durch die Grundstücksgrösse auch klar, dass nur eine verdichtete Bauweise in Frage kam. In der äusserlichen Gestaltung versuchten wir, Rücksicht auf seine Fassadenart zu nehmen, das heisst, der Gedanke an ein komplettes Holzhaus schied aus.

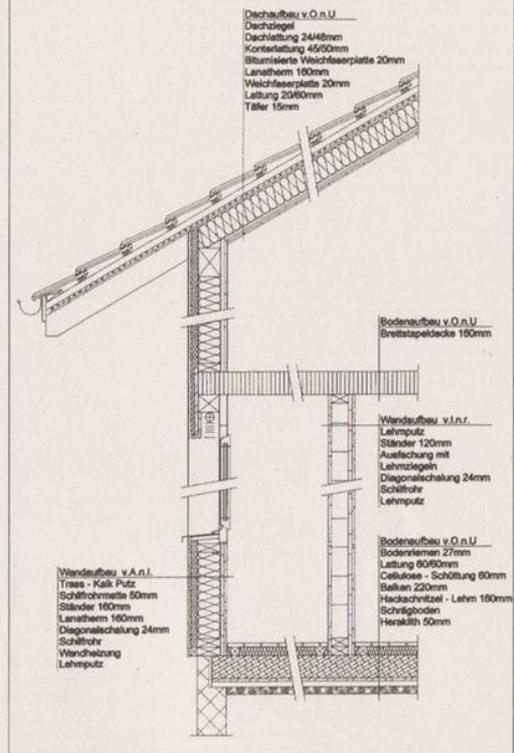
Unser Onkel brachte uns mit dem Zimmermann zusammen, dem das baubiologische Bauen ein grosses Anliegen ist. In der Planungsphase waren uns diese beiden neben dem Architekten wichtige Berater.

Diese Zimmermanns­firma bevorzugte damals einen Wandaufbau, bei dem zwischen zwei Fermacellplatten eine Zellulose­dämmung vorgesehen war. Oder fakultativ auch eine Schafwoll­dämmung. Weil ich aber eine Wandheizung wollte und dies eine zusätzliche Gipsplatte erfordern würde, suchte ich nach einem anderen Wandaufbau, bei dem die Wandheizung besser zur Geltung kommen könnte, d.h., dass die Wandheizung, wie sonst bei Mauerwerk üblich, verputzt wird. So kamen wir auf die Idee des Lehmverputzes. Nach einem Gespräch mit einem Lehmfachmann war der Wandaufbau eigentlich klar. Durch die Unterstützung des Zimmermanns konnte ich auch den anfänglichen Widerstand des Architekten diesbezüglich überwinden. – Das Auftragen des Lehmverputzes war etwas nervenaufreibend, weil es viel Zeit brauchte...; der Gipser hatte einerseits viele Aufträge, andererseits war es ihm – und uns – wichtig, auf das richtige Mondzeichen zu schauen.

Die Wand, angefangen vom 5-cm-Schilf, über das Einlegen der Schafwolle bis zur Schrägverschalung, wurde direkt in der Werkstatt vorgefertigt und dann in Elementen auf die Baustelle gebracht. (Die Schilfwand war lange sichtbar, sodass ich dann über Umwege Kommentare hörte wie: „Vogelhöhle“ oder „Schilfhütte“...) Wir selber isolierten dann später die Schlitz­e zwischen den eingebrachten Fenstern und den Wänden sowie die Decke

16

Schnitt, Bio - Haus Robert Büchel



17

des Obergeschosses mit Wollzopf beziehungsweise Stopfwolle. In den Zwischenwänden habe ich Lehmziegel eingefüllt. Das Arbeiten mit dieser Schafwolle ist etwas äusserst Angenehmes. Zudem hat sie den Vorteil, dass sie feuchtigkeitsausgleichend ist und mit dem Lehm zusammen ein sehr angenehmes Raumklima schafft, von Anfang an. Freunde/innen, die uns nach der Fertigstellung besuchen kamen, kommentierten es mit den Worten: „Hier riecht’s ja gar nicht neu!“

Den Lehmverputz haben wir grösstenteils mit Farben auf Kaseinbasis weiss angemalt. Einige wenige Wände haben wir braun gelassen. Auf den Kalkstrassputz aussen haben wir Sumpfkalk aufgetragen.

Zum Schluss möchte ich noch einige andere Baudetails des Hauses stichwortartig erwähnen: Vor Planungsbeginn und nach Abschluss der Bauphase wurde das Grundstück beziehungsweise das Haus durch einen Rutengänger geprüft; wichtig für uns war das Streifenfundament und der Schrägboden mit einer Füllung aus Hackschnitzel-Lehmmischung zwischen Keller und Erdgeschoss, sehr viel Freude haben

wir an der Holzstapeldecke zwischen Erd- und Obergeschoss; geheizt wird bei uns entweder über die Sonnenkollektoren oder mit dem wunderschönen Kachelofen, der über einen Wärmetauscher das Wasser im Boiler wärmt, wenn die Sonne zu wenig scheint; und im Frühling und Sommer haben wir unseren grossen Holzbalkon (naturbelassene Lärche) sehr genossen.

Die Kooperation mit einem baubiologisch nicht geschulten Architekten war mit viel Überzeugungsarbeit verbunden. Ein Gegenargument, das wir uns oft anhören mussten, war das der Kosten. Aber mit dem Verhandlungsgeschick des Architekten und viel Eigenleistung kam das Bauen schliesslich nicht teurer als ein übliches Familienhaus in unserer Gegend. Meine Frau und ich sind heute sehr froh, dass wir sowohl während der Planungs- als auch während der Bauphase unser Bemühen um ein konsequentes Bauen nach baubiologischen Kriterien nicht aufgeben haben. Die angenehme Raumatmosphäre beweist es und wir fühlen uns ausgesprochen wohl im Haus. □

Solar- und Energie-Umwelt-Initiative

Postfach 92, 3000 Bern 15 Tel. 031 / 368 18 88

Schützen Sie die Umwelt und helfen Sie Arbeitsplätze schaffen: Unterstützen Sie die Energieumwelt- und die Solar-Initiative! Das wollen die Initiativen:

Die Solar-Initiative

Die Solar-Initiative führt eine bescheidene Abgabe von maximal einem halben Rappen pro Kilowattstunde auf den herkömmlichen Energieträgern ein.

Damit werden die erneuerbaren Energien, vor allem die Solarenergie, gefördert und eine bessere Energie-Produktivität angestrebt. Der „Solar­rappen“ sichert dauerhaft über 30'000 Arbeitsplätze in der Schweiz.

Die Energie-Umwelt-Initiative

will mit einer Lenkungsabgabe, die schrittweise ansteigt, den Verbrauch der umweltschädigenden Energiearten (vor allem Erdöl, Erdgas und Atomstrom) vermindern und die Ausgangslage für die einheimischen und erneuerbaren Energiequellen verbessern. Die Abgabe wird an die Haushalte und Betriebe zurückerstattet. Wer die Energie sparsam verwendet, gehört so zu den Gewinnern.

18

Leistungsgeregelte Wärmepumpe 25 kW

Stiebel Eltron AG, Netzbodenstr. 23 c, 4133 Pratteln www.stiebel-eltron.com
Tel. 061 / 816 93 33 Fax: 061 / 816 93 33

Stiebel Eltron bringt die neueste Innovation im Bereich der Luft/Wasser-Wärmepumpen auf den Markt: Die leistungsgeregelte WPL 25 KW. Sie setzt optisch und technisch Zeichen. Sie arbeitet nicht nur in einigen Betriebspunkten optimal, sondern über den gesamten Leistungsbereich.

Höchst effizient heizt sie und bereitet gleichzeitig das warme Wasser. Insbesondere auch dann, wenn es darauf ankommt: im Winter selbst bei -18°C. Geregelt wird das neue Gerät über eine BUS-Leitung vom Wärmepumpen-Manager WPM. Das Kompaktgerät eignet sich sowohl für Innen- und Aussenanstellung. Auch dank des HFCKW- und FKW-freien Kältemittels ist die Wärmepumpe extrem umweltfreundlich. Mit der innovativen WPL 25 KW bietet Stiebel Eltron somit die universell einsetzbare Luft/Wasser-Wärmepumpe für Ein- und Mehrfamilienhäuser.

- Gerätevolumen / Heizleistung um 50% reduziert
- Leistungszahlverbesserung / COP um 15%

Technische Daten

Einsatzgrenze: -18° bis +30°C
Luftdurchsatz: 3'100 m³/h
Max. Vorlauftemperatur: 65°C
Volumenstrom heizungsseitig: 1,2 m³/h
Druckdifferenz in WP: 200 hPa
Anschluss heizungsseitig: G 1 ¼ Zoll
Arbeitsmedium: R 290
Anlaufstrom: 25 A
Netzspannung: 3/PE 400/50 1/PE 250/50
H x B x T der Aussenanstellung:
995 x 1060 x 1540 mm

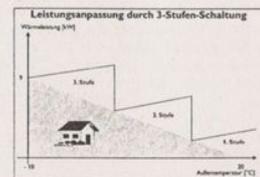
Heizleistung: (A2/W35): 12,1 kW
(A7/W35): 9,6 kW
(A.7/W35): 13,1 kW

Monovalenter Heizbetrieb

- Anpassung der Wärmeleistung an den Wärmebedarf durch Leistungsregelung; damit Steigerung der Jahresarbeitszahl
- Höchste Effizienz ganzjährig über den gesamten Einsatzbereich; damit reduzierte jährliche Energiekosten

Starke Leistung

- Ideal für Altbauanierung, da eine maximale Vorlauftemperatur von 65°C auch bei Aussen­temperaturen von -18°C möglich ist
- Komfortable und energetisch sinnvolle Lösungen zur Warmwasserbereitung
- Kleinere Gesamtanlage für mehr Leistung



19

Solarfähre trotz Wetter und Kritik

Gerhard Herr

Nach vier Monaten Testbetrieb sprechen die Initiatoren von einer erfolgreichen Saison der ersten Solarfähre auf dem Bodensee. Vor allem die Radwanderer waren vom Solarantrieb begeistert.

Obwohl sie nicht gleich unter sämtlichen Gemeinderatsmitgliedern in Gaienhofen beliebt war und für einigen kommunalpolitischen Streit sorgte, trotzte die erste Solarfähre auf dem Bodensee allen Wettern und Anfechtungen. Nach der ersten Saison und einigen hundert zurückgelegten Kilometern zwischen Gaienhofen und dem schweizerischen Steckborn ist die Bilanz mit deutlich über 2'000 zahlenden Fahrgästen und 1050 beförderten Fahrrädern zufriedenstellend, heisst es jetzt beim Initiator und Mitfinanzierer der internationalen Bodensee-Stiftung in Konstanz.

21 Solarmodule an Bord

Die Stiftung war es, die seit 1992 gemeinsam mit dem Trägerverein Solar-Untersee an dem Projekt zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Personenschifffahrt gearbeitet hatte. Mitte Juni dieses Jahres hiess es für den 9,60 Meter langen und 2,70 Meter breiten sowie zwei Tonnen schweren und 12 Passagiere fassenden Katamaran aus Aluminium und Edelhölzern zum ersten Mal Leinen los. Mit sieben Kilometern Durchschnittsgeschwindigkeit wurden an vier Wochentagen die Fahrgäste über den See gebracht. Gebaut und zu einem „besonders günstigen Mietpreis“ zur Verfügung gestellt wurde der Kat von der Kopf AG in Sulzach-Bergfelden am Neckar.

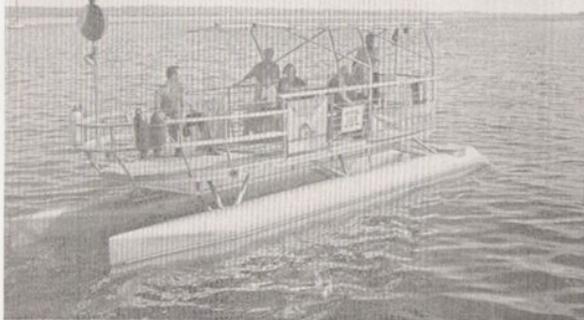
Die Energie für den lautlosen Antrieb lieferten 21 Solarmodule auf dem

13 Quadratmeter grossen Dach. Gestartet werden konnte aber erst, nachdem das Umwelt- und Verkehrsministerium Baden-Württemberg und das schweizerische Bundesamt für Energie in Bern die Unterstützung von jeweils 12'000 Mark zugesagt hatte.

Mehr Streit gab es indes im Gaienhofener Gemeinderat: Bürgermeister Helmut Hensler hatte die kommunale Unterstützung in Höhe von 3'000 Mark ohne Absprache mit dem Gemeinderat bewilligt. Jetzt wollen vor allem seine Gegner eine weitere Saison Solarfähre verhindern, zumindest, wenn diese mit Geldern der Gemeinde mitfinanziert werden muss.

Zukunft ungewiss

„Ob wir nächstes Jahr wieder fahren, können wir erst nach der Auswertung der Daten sagen“, erklärt Projektleiter Wolfgang Pfommer von der Umweltstiftung. Geprüft werden dabei die Wetterabhängigkeit oder ob Technik und Antrieb ausreichend sind. Noch völlig offen sei, ob es für die erste Bodensee-Solarfähre eine zweite Saison gibt oder ob man gar mit einem grösseren Schiff weitermachen kann, zumal die Personalkosten das Budget der Bodenseestiftung in der Höhe von 5'000 Mark bereits um ein zweifaches übersteigen haben. Entsprechende Anträge auf Zuschüsse für eine zweite Solarfähre-Saison seine bereits abgeschickt. □



mit Quicksol® der Kompakt-Solaranlage von Soltop decken Sie 60-90% des Warmwasserbedarfs einer Familie.

- moderne Low-Flow-Technik
- schnelle Montage mit Flachkollektor SOLTOP COBRA
- Qualitätsprodukt
- bester Ertrag im Systemtest SPF



SOLTOP Schwegisser AG
St. Gallenstrasse 7
CH-8353 Elgg
Telefon (052) 364 00 77
Fax (052) 364 00 78

Nosev-Homepage: www.str.ch/nosev

Vorstand / Veranstaltungen / Sonnen-Post / Beratungen / Links 20

21

Die Seite für Junge und Junggebliebene

Markus Aepli, Steig 40, 9630 Wattwil Tel. + Fax: 071 / 988 14 76

Hier die Fortsetzung unserer neuen Artikelreihe. Sie informiert über Aktivitäten speziell für und von Jugendlichen. Einige Werkvorschläge regen zu Nachbauen an.

Sonne bewegt Solar-Spielzeug: Folge 2:

Renn-Solarmobile rasen durch die Halle

Vom 9. bis 13. September fand in den OLMA-Hallen in St. Gallen die Schweizer Spielmesse statt. Sonderschau und Fotoausstellung der Oberstufenschüler der Hochsteig (mit M. Aepli und NOSEV) stiessen auf grosses Interesse.

Die jugendlichen Solarspezialisten hoch über dem Bahnhof Lichtensteig befassen sich nicht zum ersten Mal mit Sonnenenergie. Vor einem Jahr konnte das neue Schulhaus bezogen werden. Auf dem Dach des Neubaus wurde eine Solaranlage eingebaut. Die 24 Quadratmeter Sonnenkollektoren sind von den Schülern im Selbstbau hergestellt und montiert worden. Über eine Erdleitung wird das Warmwasser ins Wohnheim geleitet und dort genutzt. Der Bedarf liegt bei etwa 1000 Liter Warmwasser pro Tag.

Nach dem ersten Betriebsjahr fällt die Bilanz sehr positiv aus. Der installierte Wärmehäufigkeitsregister mehr als 11'000 Kilowattstunden, die in dieser Zeit gratis durch die Sonne geliefert worden sind. Das ist Energie, die in den früheren Jahren in Form von Heizöl verbraucht worden ist. Damit sind die Erwartungen deutlich übertroffen worden. Das zeigt, dass die Jugendlichen die Sonnenkollektoren sorgfältig und professionell gebaut haben!

An der Spielmesse informierte eine umfangreiche Fotoausstellung über den Bau und die Montage der Solaranlage. „Der Bau der Sonnenkollektoren machte grossen Spass,“ schrieb ein Schüler. „Auch Fotos von der Schulanlage, als die Kinder auf das Dach kletterten und mit halfen, die Solaranlage zu bauen, sind dabei.“ Die Selbstbauorganisation „Solar Schweiz“ war für die Planung und Bauleitung zuständig. Diese Vereinigung hat im letzten Jahr über 3000 m² Sonnenkollektoren gebaut.

Schulklassen aus den Kantonen TG, ZH, SH, AG und GR haben sich für die Workshops eingeschrieben. Die Hochsteigschüler bauten gemeinsam mit den jugendlichen Gästen Renn-Solarmobile. Die kleinen Flitzer sind mit leistungsfähigen Solarzellen ausgerüstet. Auf der Teststrecke konnte der Erfolg mit elektronischer Zeitmessung festgehalten und die Fahrzeuge optimiert werden. Dabei kam grosse Spannung auf, weil sich jedes folgende Team die Erfahrungen der Vorgänger zunutze machte und eine höhere Geschwindigkeit erreichte. Am Schluss der Spielmesse fanden die rund 15 Solarmobile fast keinen Platz mehr auf dem Ausstellungstisch, wo sie vom zahlreich erschienen Publikum gebührend bestaunt wurden.

Ein weiterer Publikumsmagnet war der Solarflipperkasten. Standesgemäss zierte ihn ein Delphin („Flipper“) und eine Sonne, welche die Solarzelle und die Elektronik trägt. Wenn die Kugel im Labyrinth die Kontakte berührt, werden die Punkte gezählt und angezeigt. Da gab es schon einmal passionierte Spieler, die fast nicht mehr wegzubringen waren, damit andere Besucher auch zum Zug kamen.

Auch dieses Modell wurde ursprünglich für Schüler entwickelt und im Werkunterricht gebaut.

Hoch an der Decke zeigte eine grosse gelbe Sonne den Weg zum einzigen Solarstand an der Schweizer Spielmesse. Die vielen Besucherinnen und Besucher, jung und alt, ganze Menschengruppen, bestätigten ein überwältigendes Interesse. Das Standpersonal fand kaum Zeit für ein Brötchen oder einen Schluck Wasser. Diese Erfahrung zeigt, dass man immer wieder mit einer Sonderschau für die Sonne auf den grossen Messen präsent sein sollte. Besonders sinnvoll scheint es mir, wenn einmal die Jugendlichen davon besonders profitieren. □



22

23



APPENZELISCHE VEREINIGUNG ZUR FÖRDERUNG
UMWELTFREUNDLICHER ENERGIEN

Produktionsauftrag

Die/der Unterzeichnende beauftragt die Appenzellische Vereinigung zur Förderung umweltfreundlicher Energien zur umweltfreundlichen Stromproduktion

von kWh pro Jahr zu 15 Rp. pro kWh.

Das entspricht einem Betrag von Fr. pro Jahr.

Die Appenzellische Vereinigung zur Förderung umweltfreundlicher Energien verpflichtet sich als Gegenleistung, im Rahmen des Auftrags umweltfreundliche Energie herzustellen und ins öffentliche Netz einzuspeisen. Offene gegenteilige Mitteilung bis spätestens Ende September wird dieser Vertrag jeweils am Jahresanfang stillschweigend erneuert.

Name: Vorname:

Strasse:

PLZ / Ort:

Datum: Unterschrift:

Bitte senden Sie diesen Vertrag im Doppel an die untenstehende Adresse. Wir senden Ihnen Ihre Kopie unterzeichnet wieder zurück.

Appenzellische Vereinigung zur Förderung
umweltfreundlicher Energien

Markus Rutsch Paul Tobler
Präsident Kassier

Adresse: Appenzellische Vereinigung zur Förderung umweltfreundlicher
Energien, Postfach 1013, 9102 Herisau 2

24

Die Sonne lacht aus der Dose

Hanns Wipf in der „Thurgauer Zeitung“ vom 23. Okt. 98

Die vier Thurgauer Gemeinden Amriswil, Arbon, Kreuzlingen und Weinfelden wollen ihren Kunden Solarstrom anbieten. Eine Umfrage bei den Abnehmern bestätigt das beträchtliche Interesse. Bei der geplanten Zusammenarbeit mit dem Solarstrom-Pool Thurgau sollen auch Investitionen in künftige Solaranlagen unterstützt werden.

Bei gerade mal 0,01 Prozent des gesamten Stromverbrauchs liegt der Anteil der Solarenergie bisher im Thurgau. Das wird sich bald ändern.

Grosses Interesse

Dieses Jahr führten die Elektrizitätswerke in Amriswil, Arbon, Kreuzlingen und Weinfelden Umfragen durch, die feststellen sollten, wie gross das Interesse am Bezug von Solarstrom ist, zu einem Aufpreis von etwa 1.20 Franken pro Kilowattstunde. Bei herkömmlicher Erzeugung kostet eine Kilowattstunde etwa 10 bis 20 Rappen.

Hoher Preis

Trotz des hohen Preises war das Interesse erfreulich hoch. Unverbindliche Absichtsbekundungen zum Bezug von insgesamt 133'000 Kilowattstunden liegen bereits vor (Kreuzlingen 63'000, Weinfelden 28'000, Arbon 22'000, Amriswil 20'000). Fast ausschliesslich Private zeigten Interesse. Dieser Tage werden die Formulare zur gültigen Bestellung verschickt. Der tatsächlich geordnete Umfang dürfte dann etwas sinken. In Arbon sind die Bestellungen schon eingegangen: 14'000 Kilowattstunden Solarstrom wollen Kundinnen und Kunden des Elektrizitätswerks dort beziehen.

Für Werner Müller, Leiter des Solarstrom-Pools, ist damit der Druck zur Realisierung des geplanten Projekts mit den Elektrizitätswerken gegeben.

Vertrag liegt bereit

Nächste Woche soll der Vertrag zwischen dem Pool und den EWs unterzeichnet werden. Der Pool, gebildet von verschiedenen Solarstrom-Genossenschaften, will sich zur Lieferung des Solarstroms verpflichten. Derzeit ist eine Lieferung im Umfang von etwa 55'000 Kilowattstunden jährlich möglich. Mit den überschüssigen Einnahmen aus den vier Gemeinden sollen aber so schnell wie möglich neue Solaranlagen gebaut werden, damit zumindest die bestellte Menge Solarstrom auch wirklich ins Thurgauer Netz fliesst.

Investitionen werden unterstützt

Kreuzlingen und Arbon haben den Bau einer Solaranlage bereits ins Budget aufgenommen. In Kreuzlingen soll es eine Anlage mit 10 Kilowatt Leistung (100 m²) werden, in Arbon eine mit 5 Kilowatt.

Neben Gemeinden und den Solarstrom-Genossenschaften können aber auch Private Solaranlagen erstellen und dabei von Beiträgen aus dem Pool profitieren, wenn sie sich verpflichten den Strom mehrere Jahre vollumfänglich dem Pool zur Verfügung zu stellen. Wie gross der Beitragsanteil sein wird, kann Werner Müller noch nicht sagen: „Je mehr der Eigentümer der Anlage, der für die Wartung und Versicherung aufkommen muss, selbst beisteuern will, desto interessanter ist die Sache natürlich für uns.“ Wesentlich mehr als die 20 bis 25 Prozent, die der Bund bisher beigetragen hat, könnten es aber werden.

25

Zudem sind diese Bundesbeiträge derzeit sistiert.

Als Ombudsstelle fungiert bei diesem Solarstromgeschäft die kantonale Energiefachstelle. Sie überwacht das Projekt und kontrolliert die produzierte Menge Solarstrom genau. Die Bestellung von Solarstrom bietet Gewähr, dass zu gewissen

Zeiten importierter Braunkohlenstrom „Benissimo“ über die Mattscheibe flimmern lässt.

Wirksamere Mittel als die Errichtung von Solarstromanlagen zur Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien gibt es zwar. Noch effizienter ist und bleibt aber das Stromsparen. □



SOLARGENOSSENSCHAFT
AADORF

Solargenossenschaft Aadorf mit Stand am „aagena“-Jubiläum

-tah- Unser Solargenossenschaftsstand am 24. Oktober, anlässlich des „aagena“-Jubiläums in Aadorf, war gut besucht. Im oberen Stock des Gemeindehauses hatten die Vorstandsmitglieder einen breiten Informationsstand aufgebaut.

Auf einem Tisch surrten, nicht nur zur Freude von den vielen Kindern, diverse Solarstromautomaten, an Stellwänden wurde über die Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus informiert und ein Solarboiler ermunterte die Besucherinnen und Besucher, selbst etwas für eine umweltgerechte Energieproduktion zu tun.

Ein Photovoltaikelement in „Aktion“ demonstrierte auf handfeste Weise, dass sich Radio, Ventilator usw. allein mit Sonnenlicht betreiben lässt.

Unser Wettbewerb mit der Frage nach dem geschätzten Jahresenergieertrag unserer Photovoltaikanlage auf dem Schulhaus Löhacker, lockte viele Leute zum Mitmachen. Genau 56 Personen nahmen am Wettbewerb teil und gaben ihre Schätzung ab. Die Spannweite der Erwartungen liegt zwischen 5750 und 8951 kWh Jahresenergieertrag. Wir sind nun selbst gespannt, wer den Wettbewerb und damit die tollen Preise gewinnen wird. Am 1. Januar werden wir es wissen!

26

Selbstbauer-Veranstaltungskalender

René Noef, Redaktion INFO-Blatt 3/Okt. 98

Für Interessenten für den Selbstbau von Solaranlagen geben „Solar Schweiz“ und „SEBASOL“ in entstehender Übersicht die Daten von Informations-, Planungs- und Baugruppen-Veranstaltungen samt Anmeldedaten bekannt.

Regional-Stelle	Ort	Datum		Kontaktadresse
		Info	Planung / Baugruppe	
SOLAR Schweiz	Koordinator	Robi Uetz, 8405 Winterthur	t / f 01 383 63 18 / 383 65 66	
SEBASOL	Koordinator	Niklaus Herzog, 4153 Reinach	t / f 061 713 03 66 / 63	
SOLAR Roth			Otto Fischli, 8752 Nöfels t / f 055 622 32 72 / 73	
SOLAR Sarganserland	Sarganserland- Walensee-Rheintal	Maienfeld	Nov. 98 mit GR	
SOLAR on/nw		14./21./ 28.10.98	Noldi Odenmatt, 6370 Stans t + f 041 610 98 69	
SOLAR Isern		Herbst 98	Hansjörg Zimmerli 6020 Emmenbrücke t 041 281 19 46	
SOLAR Schwyz	Küssnacht Uri / Zug		Okt. 98 Hans-Peter Hauri, 6430 Schwyz t / f 041 811 81 44 / 03	
SOLAR Suggenbürg			Markus Aepf, 9630 Watwil t + f 071 988 14 76	
SOLAR Thurgau			Christoph Bartholdi, 9562 Märwil G 071 544 88 19	
SOLAR Säckingen / schaffhausen	Schaffhausen Andelfingen/Winterthur Männedorf/Stäfa	Herbst 98	Anschl. * Anschl. * * * *	
SOLAR grossbünden	Davos, Surselva Unterengadin Alvaneu Weiter auf Anfrage	März 99	Laufend Laufend laufend	
SEBASOL Aarau			Reto Schmid, 7304 Maienfeld t / f 081 302 58 55 / 63 44	
SEBASOL Baden			Bruno Schubert, 5022 Fombach t + f 062 824 01 28	
SEBASOL Basel	Tag der offenen Tür	6.3.99	21.+28.4. Martin Sennhauser, 5400 Baden t + f 056 222 04 18	
SEBASOL Bern			Niklaus Herzog, 4153 Reinach t / f 061 713 03 66 / 63	
SEBASOL Solothurn	Energiewoche Olten Stadthaus	6.11.98	Ueli Nyffenegger, 5700 Spiez t / f 033 655 09 96 / 98	
			Heinz von Ins, 4536 Allwil t / f 032 637 34 37 / 652 89 71	

Weitere Regionalstellen:

SOLAR Appenzell	Ernst Keller	9103 Schwellbrunn	Tel. 071 351 18 20
SOLAR Ticino	Adriano Meoli	CP 3117, 6901 Lugano	Tel. 091 796 33 59
SOLAR St.Gallen allg.	Urs Haslebach	Sargans / Meis	Tel. 081 723 71 77 (G)
SEBASOL Genève	Peter Häbeli	1205 Genève	Tel. 022 329 90 02
SEBASOL Jura	Jean-Paul Obrecht	2863 Undervelier	Tel. 032 426 69 79
SEBASOL Neuchâtel	André Laubacher	2012 Avully	Tel. 032 913 70 32
SEBASOL Vaud	Pascal Cretton	1005 Lausanne	Tel. 021 311 37 42
SEBASOL Aarau			Tel. 062 842 04 08

Für Auskünfte und Anmeldungen wenden Sie sich bitte an eine der Regionalstellen oder wählen Sie 0848 840 847

SEBASOL ist 2. – 6. Feb. 1999 an der Swissbau in Basel
Am Energie 2000 Stand Ressort „Regenerierbare Energien“

27

