PP 8239

Dörflingen

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

Umweltfreundlicher Solarstrom

solar - GEM

Roland Etter, Elektroing.HTL
Beratung
Installation
Verkauf
Fredi Stacher, Elektr.meister

solar-GEM, Feilen 9, 9320 Stachen-Arbon, Tel: 071 46 66 65, Fax: 071 46 66 56

Solar-News:

Solardatenmessung mit PC

(Top Solar-Software von Metasoft AG)
Wechselrichter unabhängig. Messung von echten Werten (nicht über Wechselrichterschnittstelle). Läuft auf PC unter MSDOS, Datenkommunikation über COM1 oder 2. Tagesabläufe in Kurvenform von Solar- und Wechselrichterwerten, Wirkungsgraden etc.. Zoomen der Kurven. Auswertung von Monats- und Jahreswerten.

Solardatenanzeigen

In verschiedenen Grössen und für verschiedene Werte. Wechselrichter unabhängig. Für Schulen und Private.

Tendenzanzeige:	Leistung (Stromproportional); Anzeige: 14x14cm
Standardanzeige:	echte Leistung DC und AC; Anzeige: 14x14cm KWh-Zähler für Solarnetzeinspeisung
Labortableau:	DC: Strom, Spannung, Leistung; Anzeigen: 5x5cm AC: Strom, Spannung, Leistung; Anzeigen: 5x5cm KWh-Zähler für Solarnetzeinspeisung

Andere Konstillationen auf Anfrage

Stromsolaranlagen

Beratung, Installation, Verkauf

NOSEV SONNEN-POST

Mitglieder - Regioblatt 1/93

Nordostschweiz. Sonnenenergievereinigung Regionalgruppe der SSES

Redaktion: Karl Isler, Lehrer, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen Fax+Tel. 053 / 37.24.65
Bezug: NOSEV-Sekretariat, Schützenstr.11, 8280 Kreuzlingen Tel. 072 / 72.61.11

Inhalt

2 NOSEV-Veranstaltungen
2 Neue Inseratenpreise ab 2/93
2 Solargenossenschaften
3 Die Seite des Präsidenten
4 NOSEV-Vorstandsmitglieder
4 pvs solartech AG, Altstätten
5 InfoEnergie, Ettenhausen
6 NOSEV-Stand OLMA 92
8 Schutz nach aussen
Dämmung nach innen
11 Energieberatung Sonnenberg, Stettfurt
12 Fragwürdige Öko-Aussagen zur solaren Stromerzeugung
15 Heizplan AG, Altstätten
16 Vortrag über Solaranlagen
17 Solaranlagen Kellenberger, Wagenhausen
17 Gesucht: Solarpanel
17 Buchtip: "Ökobilanz Auto"
18 Firmenportrait: solar-GEM
20 solar-GEM, Stachen-Arbon

Titelbild: Solarsystem SOL 180 Vakuum-Flachkollektoren in Sevelen. Hier wird das Wasser für 20 Wohneinheiten mit 20 Kollektoren und einem Speicher von 4'500 Liter aufbereitet. (Heizplan AG, Altstätten)

NOSEV-Veranstaltungen 1993

Alfred Frommenwiler, Kreuzlingen

Freitag, 30. April	Generalversammlung in Wil SG, Rest. Derby direkt beim Bahnhof.
Samstag, 8. Mai	Besichtigung Haus Stutz in Brunnadern
Samstag, 22. Mai	Photovoltaikanlage Kirche Steckborn
Samstag, 11. Sept.	Besichtigung Bad Ragaz
Samstag, 18. Sept.	Solaranlage Gründler in Schaffhausen
7. - 17. Oktober	OLMA St.Gallen Halle 1.2 (beim OLMA-Stübli)

Neue Inseraten-Preise (gültig ab Nr. 2/93)

Bedingt durch den tollen Zuwachs von 686 auf **829 Mitglieder** (+143!) muss die Auflage der Sonnen-Post erhöht werden. Um die entsprechenden Mehrauslagen für Druck und Porto auffangen zu können, werden die Inseratpreise wie folgt angehoben:

Ganze Seite:	Fr. 150.--	Viertelseite:	Fr. 40.--
Halbe Seite:	Fr. 75.--	Umschlag:	Fr. 200.--

Solargenossenschaften der Region

Die Liste wird laufend ergänzt. Wir bitten um entsprechende Mitteilung an die Redaktion oder an das NOSEV-Sekretariat.

Name:	Kontaktadresse:
Appenzell ausserrhodische Vereinigung zur Förderung umweltfreundlicher Energien	M. Rutsch, Rämsen, 9063 Stein AR
Genossenschaft für die Nutzung der Sonnenenergie in Liechtenstein	Helmuth Marxer, Floraweg 19, 9490 Vaduz
Genossenschaft zur Förderung umweltfreundlicher Energien, Schaffhausen	M. Ochsner, Pestalozzistr. 36, 8212 Neuhausen
Pro Solar, Thal	Hsp. Signer, Appenzellerstr. 64, 9425 Thal
Solargenossenschaft Frauenfeld	W. Müller, Industriestr. 21, 8500 Frauenfeld
Trägerverein Solar Untersee	Ch. Eggenberger, Bächlistr. 8, 8266 Steckborn
VTE Kreuzlingen	A. Frommenwiler, Schützenstr. 11, Kreuzlingen

Die Seite des Präsidenten

Alfred Frommenwiler, Kreuzlingen

Liebe NOSEV-Mitglieder

Rezession da, Einsparungen und wirtschaftliche Unruhen dort, alles Schlagwörter der Zeit, die wir zur Genüge kennen. 1993 - ein schweres Jahr steht offensichtlich bevor, glaubt man dem allgemeinen Tenor der Medien. Wie sind unter diesen düsteren Voraussetzungen jedoch die Aussichten für die NOSEV?

Sicher wird die NOSEV von all den genannten Schwierigkeiten nicht verschont bleiben; möglich, dass einige Mitglieder aus Kostengründen abspringen oder auf den Bau einer Solaranlage "leider" verzichten.

Wir, die NOSEV, eine inzwischen doch grosse Schar von Sonnenenergie-Interessierten, lassen uns von alledem hoffentlich nicht anstecken und unterstützen die immer noch anhaltende Schweizerische Solar-Anbauschlacht mit allen uns zur Verfügung stehenden Mitteln.

Das heisst:

- *Noch mehr Einsatz jedes Einzelnen.*
- *Wir werben weiter aktiv Mitglieder - Ziel sind 1'000 NOSEV-Mitglieder per Ende 1993!*
- *Aus jeder Situation das Maximum herausholen.*
- *Sonnenklar/solare Lösungen für die geamte Energieversorgung propagieren, unterstützen und realisieren.*
- *Aktive Teilnahme am NOSEV-Vereinsleben 1993.*

Die NOSEV-Jahresagenda bietet genug Möglichkeiten einen dieser Merk-/Vorsätze in die Tat umzusetzen. Ich bin zuversichtlich, dass Sie alle mithelfen, das NOSEV-Schiff auf Erfolgskurs zu halten.

Ein Schwerpunkt des neuen Jahres wird die Grenzbereinigung der NOSEV mit den übrigen Regionalgruppen darstellen. Eine Überprüfung der NOSEV-Grenzen ist auf Wunsch der Randregionen sicher prüfenswert, ist es doch wenig sinnvoll, wenn der Kanton Glarus je zur Hälfte der Regi Züri, respektive der NOSEV angehören. Gleiches gilt für den Kanton St.Gallen und das Rheintal. Gespräche mit den entsprechenden Regionalpräsidenten stehen bevor. Möglicherweise resultiert aus diesen Überlegungen sogar eine neue Regionalgruppe!

Verbunden mit der Hoffnung, Sie am 30. April 1993 an der GV in Wil oder einer der nächsten NOSEV-Veranstaltungen begrüssen zu dürfen, bleibt mir nur noch Ihnen eine anregende Sonnenpost zu wünschen.

Mit sonnigen Grüssen: *Alfred Frommenwiler*

4/5 ?

NOSEV-Stand an der OLMA 92

Karl Isler, Dörflingen

Turnusgemäss war die NOSEV heuer mit der Gestaltung des Oeko-Kreis-Zentrums betraut. Zusammen mit E. Bruderer und W. Meier von der SSES-Zentrale richteten vorab Vorstandsmitglieder und deren Firmenangehörige eine vielbeachtete Sonnenenergie-Show ein, die auch einen Wettbewerb und einen Fitness-Test umfasste.

Die Gewinner: NOSEV-Ergometer-Test

Kinder bis 14 Jahre: (je 800 W)

1. Preis	(Liegestuhl)	Manuel Stolz,	Obergarten 4,	2827 Schelten
2. Preis	(Solarrechner)	Andreas Troxler	Seeblickstr. 16,	9033 Untereggen
3. Preis	(1 SSES T-Shirt)	Martin Zeindler	Himmelrich 52,	9203 Niederwil

Damen: (je 800 W)

1. Preis	(Liegestuhl)	Petra Leuzinger,	Wiesenrain,	9103 Schwellbrunn
2. Preis	(1 SOFAS-Handbuch)	Susanna Graf	Messikomerstr.51,	8620 Wetzikon
3. Preis	(1 SSES T-Shirt)	Janine Kohler,	Via Danisch 8,	7402 Bonaduz

Herren: (je 1000 W)

1. Preis	(Liegestuhl)	J. Kollmann,	Kamorstrasse 9,	9000 St.Gallen
2. Preis	(1 SOFAS-Handbuch)	W. Vock,	Hägglingerstr. 9,	5611 Amlikon
3. Preis	(1 SSES T-Shirt)	M. Bachmann	Schreinerei,	6235 Winikon

Wettbewerbs-Verlosung SOLAR 91

1. Preis	(Solaruhr)	Petra Nick Kuhl,	Obermattenstr.10,	8153 Rümlang
2. Preis	(Solarlampe)	Andreas Kohler,	Butzerstrasse 5,	8887 Mels
3. Preis	(1 Abo. Sonnenenergie)	Daniel Hardegger,	Spitzackerstr. 7,	8057 Zürich
4. Preis	(1 Abo. Sonnenenergie)	August Ziegler,	Mangwil,	9552 Bronschhofen
5. Preis	(1 Abo. Mobil E)	Manfred Bischof,	Bühl,	9669 Stein SG
6. Preis	(1 Abo. Mobil E)	Andrea Rettich,	Casa d'Anja,	7026 Maladers
7. Preis	(1 Solarrechner)	Pascal Fässler,	Sonnmattstr. 18,	9015 St.Gallen
8. Preis	(1 Solarrechner)	Nelly Eberhard,	Folchartst. 16,	9000 St.Gallen
9. Preis	(1 SSES T-Shirt)	Hans Keiser,	Lehgasse 6,	9320 Stachen
10.Preis	(1 SSES T-Shirt)	Lucius Parpan	Saum 32,	9100 Herisau

Speziellen Dank den Herren Eisenring und Etter und der Griesser AG in Marthalen, Importeur des El-Jet, für die vielbeachteten Solar-Fahrzeuge!

Schutz nach aussen, Dämmung nach innen

SN-Extra Wohnen vom 21. Oktober 1992

Der "Trade Leaders Club", eine Vereinigung im Bausektor tätiger Firmen und deren Nebenindustrie, mit rund 12.000 Mitgliedern in über 120 Ländern, hat in Madrid zum vierten Mal innovative Unternehmen mit der "Trophée Internationale de la Construction" ausgezeichnet. Drei dieser Auszeichnungen gingen an Schweizer Firmen: eine davon ist die Agero AG mit Sitz in Schlattingen TG, die sich auf die Herstellung moderner Blend- und Hitzeschutzsysteme für Verglasungen spezialisiert hat.

Im Beisein zahlreicher Diplomaten wurde die Trophäe für den Sektor "Ergonomischer Blend- und Hitzeschutz" an Dipl. Ing. Marcel Kunz, für die Agero AG in Schlattingen, überreicht.

(th) Verschiedene Firmen aus der ganzen Welt erhielten dieses Jahr in Madrid die "Trophée Internationale de la Construction". Der Preis, der zum vierten Mal vergeben wurde, zeichnet Unternehmen aus, die sich in ihrem speziellen Bereich durch herausragende technische Neuerungen profiliert haben. Eine dieser Neuerungen von internationaler Bedeutung kommt aus dem Thurgau. In Schlattingen, Ramsen SH und Eschenz entwickelt und produziert die Agero AG mit ihren etwa 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern "energiesparende Sonnenschutzsysteme": Die Thurgauer Firma hat sich auf Blendschutz-, Hitzeschutz- und Wärmedämmsysteme für transparente Bauteile, das heisst für Fenster, Glasfassaden,

Solarbauten und Wintergärten spezialisiert.

Bereits von 15 Jahren entwikkelten die Ingenieure und Techniker der Firma variable und teiltransparente, innenmontierte Sonnenschutzrollos mit Wirkungen, wie man sie nur von besten Anlagen kannte. Das besondere an diesen Systemen ist zum einen das Material, ein dünner Reflektor aus Metall und Polyester, wie er zum Beispiel auch in der Raumfahrt eingesetzt wird, zum andern, dass die Rollos innen montiert werden und deshalb vor Wind und Wetter geschützt, praktisch wartungsfrei funktionieren. Die Energie der Sonnenstrahlen, die als elektromagnetische Wellen die Fensterscheibe durchdringen, werden von der metallisierten Folie reflektiert, ohne dabei wärmewirksam zu werden. Dieser Hitzeschutz ist so gut, dass selbst riesige "Glaspaläste" ohne Klimaanlagen auskommen.

Ein weiterer markanter Schwerpunkt ist der ergonomisch richtige Blendschutz. Die Reflektoren wirken wie Lichtfilter; sie sind von innen nach aussen durchsichtig, das heisst trotz wirkungsvollstem Blendschutz bleibt der Sichtkontakt nach aussen erhalten. Hier erfüllen diese Systeme die heute von den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft geforderte "gleichmässige, definierte Leuchtdichte" am Arbeitsplatz – speziell für optimalen Kontrast an Bildschirmarbeitsplätzen.

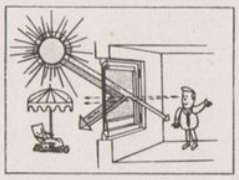
In Bezug auf die Energieeinsparung bescheinigen neutrale Untersuchungen der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt den Reflektoren der Agero AG eine etwa 100prozentige Verbesserung der Wärmedämmung bei Isolierglasfenstern. Bei allen diesen Vorzügen erstaunt es nicht, dass die Agero AG mit ihren Reflektoren, die in Europa, USA und Japan patentiert sind, sehr erfolgreich ist: 85 Prozent der Produktion werden im Ausland verkauft. Mit ihren Reflektoren ausgerüstet sind zum Beispiel die Handels-Zentrale in Zürich, der Flughafen München-Riem, die Shell-Zentrale in London, die "Denkfabrik" der BASF in Deutschland usw.

Die Kosten für die Reflektorsysteme der Agero AG seien etwa gleich hoch wie jene für konventionelle Anlagen, sagte Gerhard Reich, zuständig für Marketing und Werbung. Reich erklärte auch, dass bei der Herstellung und Vernichtung der Folien im Vergleich zu anderen Sonnenschutzsystemen die Umwelt kaum belastet werde, weil die Folie extrem dünn sei und Polyester und Metall (vorwiegend Aluminium) enthalte. In einem Umwelt-Lexikon heisst es dazu: "Zwar gelten die Polyester selbst als gesundheitlich unbedenklich, jedoch sind die Ausgangsprodukte teilweise stark giftig." In den Produktionsstätten der Agero AG werden die Folien veredelt, das heisst durch eine spezielle Flächenprägung stabilisiert undentspiegelt, hergestellt werden sie in den USA – unter den dort üblichen, strengen Weltauflagen.

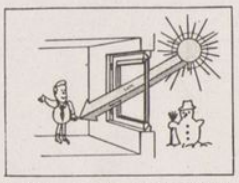
Ausschlaggebend für die Ver-

gabe des Preises war wohl die Entwicklung des "Isolierglases mit integriertem Rollosystem". Der Agero AG ist es in Zusammenarbeit mit namhaften Glasherstellern gelungen, das System komplett und gasdicht in die Isolierglasscheibe einzubauen. Eine Innovation, die der architektonischen Gestaltung von Ganzglasfassaden sowie licht- und energieatmenden Gebäuden völlig neue Möglichkeiten eröffnet und dazu noch den heutigen ergonomischen und umweltgerechten Anforderungen gerecht wird

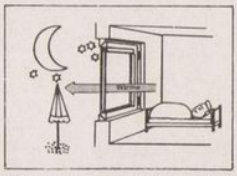
Im Bereich Energiesparen ist die Agero AG übrigens auch an ausländischen Forschungsobjekten beteiligt. So zur Zeit mit einem variablen Refelektorsystem für die Fassade eines "Null-Energie-Hauses" im deutschen Freiburg. Realisiert wird dieses Projekt vom Institut für solare Energietechniken, der international bekannten Fraunhofer-Gesellschaft. □



Im Sommer, tagsüber soll die Hitze abgehalten und die Sonnenblendung verhindert werden. Der Reflektor von Agero erfüllt dies auf einzigartige Weise und ermöglicht dennoch die ungehinderte Sicht ins Freie.

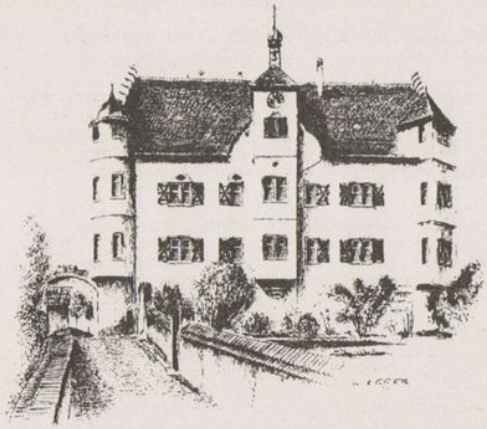


Im Winter, tagsüber sind das spärliche, natürliche Licht und die Gratisenergie der Sonnenstrahlen in den Räumen höchst willkommen. Sie sollen ungehindert eindringen können.



Nachts muss die tagsüber im Baukörper gespeicherte Wärme abfliessen können. Dazu wird reflex-rol nachts hochgezogen.

Nachts muss eine optimale Dämmung das Abfliessen der Wärme verhindern.



Energieberatung	Telefon 054/53.10.31
Schloss Sonnenberg	Samstag 13.00 - 18.00 Uhr
9507 Stettfurt	Sonntag 11.00 - 18.00 Uhr

Wir beraten Sie unverbindlich und kostenlos.

Anlagen wie Sonnenkollektoren, Erdwärme, Wärme aus der Luft für Brauchwasser und Heizung sind in Betrieb, sowie verschiedene Arten von Holzheizungen sind zu sehen.

Nicht zu vergessen sind die energiesparenden Wäschetrockner.

Zum vielbeschriebenen Wohnkomfort gehören natürlich ein schöner Kachelofen oder ein Cheminée.

Das alles sehen Sie bei Ihrem nächsten Besuch in den Gewölben des Schlosses Sonnenberg.

Fragwürdige Öko-Aussagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie

Hanspeter Guggenbühl im Zürcher "Tages-Anzeiger"

Die Stromerzeugung in Solaranlagen stelle eine erhebliche Umweltbelastung dar, meldeten kürzlich die Bernischen Kraftwerke. Diese pauschale Aussage stützt sich auf eine selektive Ökobilanz, die für eine Detailbetrachtung interessant sein mag, als Mittel zur ganzheitlichen Beurteilung von Energieanlagen aber unbrauchbar ist.

Dass Strom aus Sonnenzellen erst einen kleinen Beitrag zur Versorgung leistet und noch lange Zeit teurer sein wird als Strom aus konventionellen Anlagen (Wasser-, Kohle- oder Atomkraftwerke), ist unbestritten. Die Stromerzeugung aus Sonnenlicht (Photovoltaik) gilt jedoch als umweltfreundlich.

Diese Auffassung erschütterten die Bernischen Kraftwerke (BKW) als sie an einer Pressekonferenz über ihre Anlage auf dem Mont-Soleil im Berner Jura orientierten. Demnach sei die Photovoltaik (PV) nicht nur unwirtschaftlich, auch die Umweltbelastungen von PV-Anlagen seien "bei gesamthafter ökolopgischer Betrachtung erheblich" (siehe TA vom 28. Oktober). Die ökologische Rückzahlungsfrist für heutige Solaranlagen liege in der Grössenordnung von 15 bis 25 Jahren, also nahe ihrer Lebensdauer, erklärte BKW-Direktionspräsident Rudolf von Werdt, der sich dabei auf eine Studie der ETH stützte. Doch was zeigt diese Studie wirklich?

Zuerst Energiebilanz

Ausgangspunkt der Studie mit dem Titiel "Total pollution including grey pollution" (von R. Frischknecht, P. Hofstetter, I. Knoepfel, P. Suter, ETH-Institut für Energietechnik, Zürich) ist folgende Energiebilanz: Die ETH-Forscher errechneten zuerst, wieviel Energie eingesetzt werden musste (von der Sonnenzellenproduktion über den Transport bis zur Endmontage), um die Photovoltaikanlage auf dem Mont-Soleil zu erstellen. Dabei fiel vor allem die Produktion der dort eingesetzten monokristallinen Sonnenzellen stark ins Gewicht - polykristalline Zellen, die an vielen andern PV-Anlagen eingesetzt werden, brauchen viel weniger Produktionsenergie.

Die Summe dieser grauen Energie verglichen die ETH-Wissenschafter mit der Strommenge, welche die Anlage erzeugt. Resultat: Die in der Photovoltaikanlage auf dem Mont-Soleil enthaltene graue (Primär-) Energie ist 6,6mal grösser als die Energieproduktion der Anlage pro Jahr; in der Fachsprache: Die energetische Rückzahlungsdauer beträgt in diesem Fall 6,6 Jahre, was gut einem Fünftel der vor-

aussichtlichen Lebensdauer der Anlage entspricht (siehe Kasten "Energiebilanzen im Vergleich").

Selektive Ökobilanz

Während man sich bei Energiebilanzen noch auf relativ sicherem wissenschaftlichem Boden bewegt, muss man bei der Bewertung der vielfältigen ökologischen Belastungen viele Annahmen und Ermessensentscheide treffen, also auswählen, abgrenzen und gewichten. Das zeigt auch die zitierte ETH-Studie:

Die ökologische Betrachtung baut hier auf der Energiebilanz auf. Die Wissenschafter der ETH beschränkten sich aber darauf, die Belastung der Luft durch eine Reihe von Schadstoffen (CO_2, SO_2, NO_2, VOC usw.) zu bewerten. Sie klammerten also grosse Bereiche wie etwa die Gewässerverschmutzung, Beeinträchtigung von Fliessgewässern, Abfallproduktion oder Bodenbelastung völlig aus. Auch so sind die Berechnungen noch kompliziert genug.

Vereinfacht ausgedrückt: Die Verfasser der ETH-Studie ermittelten zuerst, wieviele m^3 Luft verschmutzt wurden (Belastung bis zum Immissionsgrenzwert) durch die Emmissionen, die bei der Erstellung der Photovoltaikanlage (PV) auf dem Mont-Soleil entstanden sind. Zweitens rechneten sie aus, wieviel Strom diese Anlage pro Jahr produziert. Drittens ermittelten sie, wieviel Luft konventionelle Anlagen verschmutzen würden, um die gleiche Jahresmenge Strom zu produzieren, wobei sie diesem Vergleich den europäischen Kraftwerkmix zugrunde legten.

Das Resultat: Um die gleiche Menge Luft zu verschmutzen, können die konventionellen europäischen Kraftwerke 17mal soviel Strom produzieren, wie die Photovoltaikanlage auf dem Mont-Soleil pro Jahr produziert. In der Fachsprache: Es dauert 17 Jahre, bis diese PV-Anlage punkto Verhinderung von fossiler Luftverschmutzung im Vergleich zu konventionellen Anlagen in die Gewinnzone kommt.

Resultat von Fall zu Fall

Dieses Resultat gilt aber nur, wenn man den Vergleich zum europäischen Anlagemix zieht, wo der Anteil an fossilen Anlagen (Kohle-, Gas- oder Ölkraftwerke) bei 43 Prozent liegt. Würde man den Vergleich zum Schweizer Anlagemix ziehen, wo der Anteil an fossilen Kraftwerken nur 2% beträgt, wäre die ökologische Rückzahlungsfrist der Photovoltaikanlage um ein vielfaches höher, denn Wasser- und Kernkraftwerke verursachen nur wenig fossile Luftverschmutzung.

Würde man hingegen die radioaktiven Emmissionen, die Atommüllprobleme und die atomaren Risiken der Atomkraftwerke berücksichtigen und bewerten, die in dieser Untersuchung wie erwähnt ausgeklammert sind, ergäbe sich wiederum ein vollständig anderes ökologisches Resultat.

Begrenzte Aussage

Die Folgerung daraus:

Ökobilanzen welche sich allein auf die Luftverschmutzung von fossilen Energieträgern beschränken, sind unbrauchbar für die ganzheitliche und vergleichende Beurteilung von Energieanlagen, welche die Natur auf sehr vielfältige und unterschiedliche Weise belasten und entlasten. Ökobilanzen aber, die alles berücksichtigen, erfordern noch viel mehr Annahmen, Gewichtungen und Ermessensentscheide, die je nach wissenschaftlichem Ansatz und Anschauung immer auch anfechtbar sind.

Das alles heisst nicht, die ETH-Studie sei unbrauchbar. Doch sie erlaubt nicht die von der BKW behauptete "gesamthafte ökologische Betrachtung", sondern nur eine begrenzte Aussage, nämlich: Gemessen an ihrer Stromproduktion hat die Erstellung der Photovoltaikanlage auf dem Mont-Soleil relativ grosse Emmissionen an ausgewählten Luftschadstoffen verursacht. □

Energiebilanzen im Vergleich

Energiebbilanzen sind nützlich, um die energetische Effizienz von einzelnen Stoffen, Produkten oder eben auch Anlagen zur Energieproduktion gesamthaft zu beurteilen und zu vergleichen. Schon frühere Untersuchungen zeigten zum Beispiel, dass die Rückzahlungsdauer allein für die eingesetzte graue (im Produkt enthaltene) Energie bei Photovoltaikanlagen meist in der Grössenordnung von 4 bis 8 Jahren liegt, bei Kernkraftwerken (KKW) bloss in der Grössenordnung von 1bis 2 Jahren.

Berücksichtigt man aber zusätzlich zur grauen Energie die erneuerbare Primärenergie (Uran), die es zum Betrieb eines KKW braucht, sieht die Sache ganz anders aus. So ist der gesamte Energieverbrauch eines Atomkraftwerkes mehr als dreimal so hoch wie seine nutzbare Energieproduktion, denn bei der Umwandlung von Uran in Strom verpuffen zwei Drittel der Primärenergie in Form von Abwärme in die Luft oder in den Fluss. Die gesamte energetische Rückzahlungsdauer eines Atomkraftwerkes ist damit in jedem Fall grösser als seine Lebensdauer von 30 Jahren.

Bei der Photovoltaikanlage hingegen zählt nur die graue Energie bei der Herstellung, die wie erwähnt in 4 bis 8 Jahren zurückbezahlt ist, denn für den Betrieb sorgt allein die erneuerbare Sonnenenergie.

HEIZPLAN AG
9450 Altstätten, Feldwiesenstr. 36 • Tel. 071 / 75 47 22
Filialen: 9630 Wattwil • 9000 St. Gallen • 9473 Gams • 7302 Mastrils
Zapfen Sie die natürlichste Energiequelle an:
Nutzen Sie Solaranlagen für Warmwasser, Schwimmbad, Heizung

Die neue Generation der Vakuum- und Flach-Kollektoren
STIEBEL ELTRON
Solaranlagen
Bitte senden Sie mir unverbindlich Ihre Dokumentation
Name
Adresse
Ort

Vortrag über Solaranlagen

Karl Kellenberger, Wagenhausen

Wenn es um den Bau einer Solaranlage geht, stellt sich der umweltbesusste Buaherr etwa folgende Fragen:
- Reicht's zum Elektrifizieren eines Ferienhauses?
- Ist es sinnvoll, ein dauernd bewohntes Einfamilienhaus damit zu bestücken?
- Genügt's für das Licht, den Kühlschrank, den Staubsauger?
- Kann ich damit elektrisch kochen, Warmwasser aufbereiten oder gar heizen?
- Wie empfindlich reagieren Solarzellen auf Beschattung?
- Lohnt sich eine Anlage auch im schweizerischen, nebelfreien Mittelland?
- Was leistet sie? Was kostet eine Anlage überhaupt? Gibt es Subventionen?
- Und letztlich: Wie steht es mit der Baubewilligung?

Antworten auf all diese Fragen erhalten Bauherren und sonst Interessierte an einem Vortrag, gehalten von Solar Kellenberger. Dieser Vortrag findet statt an den Samstagen, 27. Februar und 6. März 1993, um 1345 Uhr im Rest. "Schloss Sonnenberg" oberhalb Stettfurt bei Matzingen (N1-Ausfahrt zwischen Winterthur und Wil). Bei grossem Interesse wird ein weiterer Samstag nachmittag angehängt.

Einleitend werden zwei sich in Betrieb befindliche Solaranlagen gezeigt und kurz erklärt. Der anschliessende Vortrag selbst gehr auf alle oben gestellten Fragen -und ein paar mehr- ein und dauert, mit einer Kaffeepause gut zwei Stunden. Eine Ausführliche Zusammenfassung der behandelten Themen wird den Teilnehmern am Schluss überreicht. Nach dem Vortrag findet eine

Führung durch die permanente Energieausstellung statt. Diese Ausstellung wird seit Jahren auf privater Basis und ohne jegliche Subvention vom "Verein für angewandte Energie-Technik, Schloss Sonnenberg" unterhalten, erneuert und betreut: Eines der zehn Vereinsmitglieder (K.Kellenberger ist eines davon) berät abwechslungsweise die Besucher während der Öffnungszeiten oder auf Anfrage. Die Vereinsmitglieder sind z.B. Heizungs- und Sanitärinstallateur, Hafnermeister, Geologe, Tiefbohrunternehmer. Solartechnikunternehmer etc.. Jedes der Mitglieder ist vorab ein praktischer Fachmann auf seinem Spezialgebiet und hat zudem ein gutes Allgemeinwissen in den andern, in der Ausstellung gezeigten Technologien. Diese umfassen, angefangen beim Chéminée, über Kaminöfen, einen Kachelofen, verschiedene Marken und Systeme von Holzzentralheizungen, Wärmepumpen, Erdsonden, eine Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlage bis hin zur Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung mittels Sonnenkollektoren. Nicht zu vergessen sind zwei Demonstrationsanlagen, eine zur Elektrizitätsgewinnung mittels Solarzellen und den damit betriebenen Geräten, sowie eine

andere zur Wärmeerzeugung mit einem Kollektor. Danebst sind im ganzen um die 50 Ausstellungsobjekte von etwa 30 Firmen zu besichtigen.

Die Kosten für den Informations-Nachmittag betragen Fr. 65.- einschliesslich ausführlicher Dokumentation und Pausenkaffee.

Anmeldung an: K. Kellenberger Solaranlagen, 8258 Wagenhausen, Tel. 054/41.35.88. □

Solaranlagen
Karl Kellenberger
8260 Wagenhausen
Tel. 054/41 35 88

Gesucht

P. Hasenfratz, Thundorf

Das toggenburgische Schmiedemuseum in Bazenheid sucht ein Solar-Panel (Occasion, gratis), um innerhalb der Ausstellung ein weiteres Beispiel für Stromerzeugung zeigen zu können. (Muss also funktionieren). Hat jemand ein grösseres Panel, das diesem Museum geschenkt werden könnte?

Kontakt unter G 073/31.10 29, Herr Meier, Bazenheid. □

Buch-Tip

Karl Isler, Dörflingen

Ökobilanz Auto mit CH-Report Greenpace Schweiz (Herausg.) 88 S. / 1991. ISBN 871532 361.

Der ausführliche Report wurde von Greenpace International erstellt und mit schweizerischem Zahlenmaterial ergänzt.

Bei den Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt werden nebst den Verursachern globaler Erwärmung und Luftverschmutzung durch den Strassenverkehr auch die Folgen von Ölunfällen durch Tanker- und andere Unfälle und Ereignisse im Zusammenhang mit der Beschaffung von Erdöl dargestellt. Dabei zeigt beispielsweise eine Übersicht von Ölverseuchungen von 1978 bis 1990, dass die Tankerkatastrophe der Exxon Valdez in Alaska ein kleines unter vielen solcher Ereignissen darstellt.

Auch bei der Automobilherstellung tritt Überraschendes zu tage: Bis zum Verlassen des Automobilwerks werden zur Förderung der Rohstoffe und Fabrikation von Einzelteilen bereits 25 t Abfall produziert!

Das Kapitel "Strassen, Sicherheit, Städte" und der 3. Teil des Bandes zeigen, wie eine allgegenwärtige Auto-Lobby eine Verbesserung der Umweltsituation konsequent untergräbt indem sie einen gewaltigen Druck auf die Behörden und Gesetzgeber ausübt.

Ein Umwelt-Report, der jedermann viel Bedenkenswertes zur Ökologie des Autos bietet. □

Firmenportrait

Unter dieser Rubrik bieten wir Firmen der Solarbranche Gelegenheit sich unsern 700 Abonnenten vorzustellen. Mit einem Inserat auf der 4. Umschlagseite (1/1 Seite = 200 Fr.) helfen sie mit, unser Regio-Blatt zu finanzieren. Bitte s/w-Foto(s) oder Cliché den Unterlagen beilegen. Danke!

solar-GEM, Datenmessung, 9320 Stachen-Arbon

Bis jetzt fehlte eine eigentliche Anzeigepalette für Solardaten auf dem Markt. Vor allem die Daten von Kleinanlagen (3-10 kW) waren nicht zu einem erschwinglichen Preis erhältlich. Mit der neuen Bundessubvention von PV-Anlagen auf Schulhäusern dürfte der Markt dafür etwas grösser werden und die entsprechenden Preise werden fallen.

Die Firma Solar-GEM hat sich zum Ziel gesetzt, verschiedene Anzeigen mit herkömmlichen Messinstrumenten, aber auch für die Datenerfassung mit einem PC zu realisieren.

Solardatenanzeigen

Das Angebot reicht hier von einer einfachen Tendenzanzeige, die Solaranlage liefert mehr oder weniger Strom, bis zu einem Labortableau mit verschiedenen Werten.

Die Tendenzanzeige besteht aus einem grösseren Zeigerinstrument, welches aus relativ grosser Enetfernung abgelesen werden kann. Sie ist somit speziell in einem Schulhaus geeignet, um den Schülern jeden Tag die Solarstromproduktion vor Augen halten zu können.

Etwas luxuriöser und auch aus grosser Entfernung abzulesen, ist die Standardanzeige. Damit werden die echten Leistungen auf der Gleichstrom- und Wechselstromseite angezeigt. Zusätzlich ist ein Kilowattstundenzähler für die elektrische Arbeit eingebaut.

Das Labortableau besteht aus kleineren Anzeigen, welche getrennt Strom, Spannung und Leistung von Gleich- und Wechselstrom anzeigen. Auch hier ist ein kWh-Zähler eingebaut.

Die Anzeigen können natürlich beliebig mit anderen Werten (z.B. Licht, Temperatur etc.) ergänzt werden.

Solardatenmessung mit PC

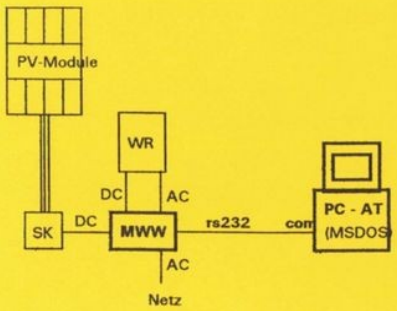
In Zusammenarbeit mit dem Software-Ingenieurbüro Metasoft AG, 9062 Lustmühle, wir ein komfortables Programm zur Darstellung von Solarmessdaten entwickelt. Zwar liefern einzelne Wechselrichter ein Programm mit. Nur sind dabei die angezeigten Daten nicht über alle Zweifel erhaben. Zudem sind die Darstellungsmöglichkeiten eher beschränkt.

Das Metasoft-Konzept besteht aus einem Messwertewandler, welcher die notwendigen Daten abgreift und via eine serielle Leitung dem PC sendet.

Das Solarprogramm im PC speichert diese Daten und lässt eine Fülle von Möglichkeiten zur Anschauung offen:
- Anzeige von Tageskurven mit beliebigen wählbaren Werten (nur Leistung oder nur DC- und AC-Ströme oder Wirkungsgrade oder alle zusammen etc.)
- Aufintegration der elektrischen Arbeit
- Zoomen der einzelnen Kurven
- Anzeige der Momentanwerte in Grossschrift
- Graphische Darstellung der erfassten Messwerte über Monate/Jahre
- Ausdruck der Kurven, Darstellungen und Werte

Die Messdaten werden automatisch in einer Hintergrundtask erfasst, wenn der Rechner läuft. Im Vordergrund können praktisch alle MSDOS-Programme gleichzeitig benutzt werden.

Als Hardware-Voraussetzung muss der PC 640k-RAM und eine serielle Schnittstelle mit RS-232 haben. Das Programm läuft unter MSDOS. □



MWW Messwertewandler
PC-AT Personalcomputer unter MSDOS
rs232 Datenleitung zum PC
com PC-Schnittstelle COM1 oder 2

SK Sammelkasten
WR Wechselrichter
DC Gleichstrom durch MWW geschlauft
AC Wechselstrom 230V durch MWW geschlauft