

Warmwasser aufbereiten und heizen

alternativ und umweltschonend

Wie's gemacht wird, zeigen wir Ihnen jeden Samstag und Sonntag in unserer Ausstellung im Schloss Sonnenberg hoch über dem Dorf Stettfurt.



Energieberatung
Schloss Sonnenberg
9507 Stettfurt

Telefon 054 53'10'31
Samstag 15.00 - 18.00 Uhr
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 im Betrieb, sowie verschiedene Arten von Holzheizungen sind zu sehen.

Nicht zu vergessen sind die energiesparenden Wäschetrockner.

Zum vielbeschriebenen Wohnkonfort gehören natürlich ein schöner Kachelofen, oder ein Cheminée.

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

12

NOSEV



SONNENPOST

Niederschwyzische
Solarenergie-Verzögerung
Regionalgruppe der SSEZ

Mitglieder - Regioblatt 1 / 90

In dieser Nummer

- | | | |
|----|---|------------------|
| 2 | Protokoll der NOSEV Jahresversammlung vom 6. April 90 in Frauenfeld | Armin Sutter |
| 2 | Vortrag Dr. Daniel Spreng über Graue Energie | Karl Isler |
| 3 | Vorstellung des neuen Präsidenten | A. Frommewiler |
| 4 | Stromboli - ein leichtes Elektromobil aus dem NOSEV - Einzugsgebiet | Markus Eisenring |
| 4 | Dschemilov und Keller, Kreuzlingen (Inserat) | Emil Keller |
| 5 | Tour de Sol 90 | Oro Muntwyler |
| 5 | NOSEV-Aktivitäten | A. Frommewiler |
| 6 | Solarunterstützte Wärmepumpen-Heizung mit Luftkollektoren | H. Geiseler |
| 9 | Solar 91 - für eine Energie-unabhängigere Schweiz | G. Cadonau |
| 11 | Solar 91 - im Verkehrsbereich | G. Cadonau |
| 12 | Energieberatung Schloss Sonnenberg (Inserat) | Fritz Kaufmann |

Redaktion: Karl Isler, Post 207, 8239 Dürflingen Tel. 053 / 37.24.65
Ezugs: NOSEV, Dohlenweg 18, 8500 Frauenfeld Tel. 054 / 22.18.08

Protokoll der NOSEV Jahresversammlung vom 6. April 90 in Frauenfeld

Armin Sutter, Bischofzell

Der Präsident A. Wellinger begrüsst 28 Mitglieder und entschuldigt folgende Personen von der Versammlung: Sven Frauenfelder, Hansjörg Prinzing, Mihaela Allenspach.

Als Stimmzähler wird Markus Aepli einstimmig gewählt. Das Protokoll der letzten Jahresversammlung und der Jahresbericht werden diskussionslos genehmigt. Der Kassier, Peter Hasenfrazz, legt den positiven Kassabericht und das Budget 1990 vor. Dieser wird zusammen mit dem Revisorenbericht einstimmig angenommen.

A. Wellinger erzählt von der Geschichte der NOSEV seit 1985. Anschliessend wird eine Umfrage betreffend der Sonnen-Post durchgeführt. Man beschliesst deren Weiterführung.

Auf dem Proki wird das Programm der diesjährigen Tour de Sol erläutert, die während 4 Tagen durch das NOSEV-

Gebiet führt. Der Vorstand beschloss, dass sich die NOSEV an den Etappenhalteorten präsentiert und Werbung für Neumitglieder betreibt.

A. Wellinger übergibt das Präsidialamt an Fredi Frommewiler, der von der Versammlung einstimmig gewählt wird. Austritte aus dem Vorstand: Werner Ray, Sepp Goldinger, Manfred Ochsner. Die übrigen bisherigen Vorstandsmitglieder werden in globo für ein weiteres Jahr bestätigt, ebenfalls die Revisoren Hr. Jörg und Hr. Hess, sowie Suppleant Hr. Morf.

Am 12. Mai findet die Delegiertenversammlung der SSEZ in Luzern statt. Zur Teilnahme melden sich freiwillig Peter Hasenfrazz und Fredi Frommewiler.

Der neugewählte Präsident ergreift das Wort und stellt sich vor. Er dankt dem scheidenden Präsidenten A. Wellinger für die grosse Arbeit, die er geleistet hat und übergibt ihm Blumen und Wein. Gleichzeitig bittet er um Mithilfe der Mitglieder an der diesjährigen Tour de Sol, die eine grosse Aufgabe für unsern Verein ist.

Herr Dr. Spreng, Spezialist für graue Energie, hält einen interessanten Vortrag über Energie und deren Verwendung.

Vortrag Dr. Daniel Spreng über Graue Energie

Karl Isler, Dürflingen

Anhand einiger Folien aus seinem Buchlein "Wieviel Energie braucht die Energie?" (vdf-Verlag, Zürich) erläuterte der Referent, was unter grauer Energie zu verstehen ist, weshalb diese oft falsch berechnet wird und dass kaum eine Art von Energie-Gewinnung energetisch sinnvoll ist.

In einer zweiten, philosophischen Runde wies der Referent auf die sinnvolle Aufteilung der Faktenbeschaffung durch die Wissenschaft einerseits und das Schlüsse ziehen und Handeln durch die Politiker andererseits hin, wobei er die totale Verantwortlichkeit für unser Tun im Hinblick auf die nächsten Generationen in Frage stellte.

Energieaufwand zur Herstellung einiger Werkstoffe aus ihren Rohstoffen

Gussstahl	14 MJ/kg
Stahlblech	24 MJ/kg
Weisseblech	27 MJ/kg
Kupferdraht	100 MJ/kg
Aluminiumblech	250 MJ/kg
Titan	800 MJ/kg
Kalk (gebrannt)	10 MJ/kg
Zement	4 MJ/kg
Glasflaschen (neu)	10 MJ/kg
Glasflaschen aus 50% Aliglas	7 MJ/kg
Karton	27 MJ/kg
Papier, gebleicht	70 MJ/kg
Papier aus 20% Altpapier	60 MJ/kg
Papier aus 100% Altpapier	16 MJ/kg
LD-Polyethylen	70 MJ/kg
HD-Polyethylen	60 MJ/kg
PVC	60 MJ/kg
Polystrol, schlagfest	82 MJ/kg
Nylon	140 MJ/kg

Ausgewählte Werte aus Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 24 sowie aus Bounstad und Hancock.

Vorstellung des neuen Präsidenten

Name: Frommewiler
Vorname: Alfred
Alter: 33 Jahre
Beruf: selbständiger Heizungs-techniker u. Energieberater
Adresse: Schützenstrasse 11
8280 Kreuzlingen
Zivilstand: verheiratet, 1 Kind



Geschätzte NOSEV-Mitglieder

Am 6. April wurde ich von Ihnen als Nachfolger für A. Wellinger zum neuen NOSEV-Präsidenten gewählt. Für mich bedeutet dies einerseits eine grosse Ehre, dieses Amt zu bekleiden, andererseits eine Herausforderung, die ich gerne annehme.

Als Ehre betrachte ich Ihr entgegengebrachtes Vertrauen, dem NOSEV vorzustehen und ihn nach aussen zu vertreten. Die Herausforderung sehe ich mit der gestellten Aufgabe, den in den letzten Jahren von A. Wellinger eingeschlagenen Weg im Sinne der Mitglieder fortzuführen.

Persönlich wünsche ich mir eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit sowie eine bessere Aktivität aller Mitglieder und werde mit dem Vorstand versuchen, die Schwerpunkte entsprechend zu setzen. Ich bin überzeugt, dass ein grosses Potential an neuen Mitgliedern vorhanden ist, nur müssen wir alle aktiver werden.

Beste Gelegenheit bietet die diesjährige Tour de Sol: Die NOSEV wird an den miltäglichen Clappenhalten anwesend sein, um neue Mitglieder zu werben, sowie kostenlose NOSEV-ler mit einem kleinen Präsent zu überraschen.

Nur mit zunehmender Aktivität aller Mitglieder wird das allgemeine Bewusstsein zur Nutzung der Solarenergie weiter wachsen und sich durchsetzen können.

Treten wir im wahrsten Sinne des Wortes aus dem Schatten an die Sonne und freuen uns auf eine lehrreiche, erfolgreiche und sonnige Tour de Sol!

A. Frommewiler

**Stromboli - ein leichtes
Elektromobil aus dem
NOSEV - Einzugsgebiet**

Markus Eisenring, Niederuzwil

Der Stromboli wurde 1989 bis zur Tour de Sol fertiggestellt. Das Fahrzeug ist nach einem völlig neuen, vielversprechenden Konzept gebaut. Seither hat es schon über 7'000 harte Testkilometer hinter sich, bewährt sich im Alltag ausgezeichnet und errang im Gesamt-Weltcup den zweiten Rang.

Daten des Stromboli:

Leergewicht: 600 kg
 Batteriegewicht: 350 kg
 Geschwindigkeit: max. 90 km/h
 Reichweite: 50 - 200 km
 Energieverbrauch Ø: 70 Wh/km



Batteriekasten links und rechts zwischen Vorder- und Hinterrad, Knautschzone, zwei Plätze hintereinander, Verbundmaterialien, typengeprüft, Vierquadranten-Antrieb (integrierte Rekuperation und Rückwärtsgang).

Tour de Sol 90

Urs Muntwyler

Erwartet werden die 80 besten strassentauglichen Solarmobile aus aller Welt. Erstmals ist ein japanisches Solarmobil gemeldet. Dazu haben Teams aus Russland, USA und Europa ihre Teilnahme angekündigt. Bereits gemeldet sind verschiedene Weltmeister der Vorjahre, wie Horlacher, Trykowski und Helios-Wil. Bei den Serienscholarmobilen gehen Werkteams an den Start.



Datum	Etappe	Start	Etappenhalt * mit NOSEV-Beteiligung	Ziel
So, 24.6.	Prolog	Neuhausen a/Rhf.	---	Schaffhausen
Mo, 25.6.	1. Etappe	Schaffhausen	* Weinfelden	Widnau SG
Di, 26.6.	2. Etappe	Widnau SG	* Azmoos	Ebnat-Kappel
Mi, 27.6.	3. Etappe	Ebnat-Kappel	* Appenzell	St. Gallen
Do, 28.6.	4. Etappe	St. Gallen	* Sirnach	Dübendorf
Fr, 29.6.	5. Etappe	Dübendorf	Brengarten	Olten
Sa, 30.6.	6. Etappe	Olten	Huttwil	Münsingen BE

DSCHEMILOW + KELLER

8280 Kreuzlingen
 Romanshornstr. 6 Tel.: 072/75.49.33

*** Sonnengeneratoranlagen / Kompaktanlagen**

- Solarzellen
- Solarmodule
- Laderegler
- TUDOR-Batterien
- Wechselrichter 12/24 V - 220 V
- Transistorwechselrichter für Fluoreszenzröhren 8/20/24 W
- Leuchten / Handlampen 12/24 V
- Wasserpumpen 12/24 V
- Ventilatoren 12/24 V
- Kühlgeräte 12/24 V
- Stromversorgung für Viehhüter, Melkmaschine usw.
- Installationsmaterial

NOSEV-Aktivitäten

A. Fromenwiler



Jeweils über die Mittagszeit erreichen die Solarmobile den Etappenhalt in der Mitte der Strecke. Hier wird Sonne getankt für die Weiterfahrt am Nachmittags. Dabei können die Solarmobile besichtigt werden.

Die Kontaktpersonen suchen Helfer, die an den betr. Etappenhalten von 11 - 15 Uhr Mitgliederwerbung betreiben (Abgabe von Werbegeschenken) und die Ziele unserer Vereinigung bekannt machen (Zuschauergespräche). Ideal wären 2 Zweiergruppen, die sich ablösen könnten. Zudem wird für jeden Etappenhalt ein Raum zur Depottierung des Werbematerials benötigt (kein Stand erforderlich).

Die Zustellung des Werbematerials erfolgt nach Vereinbarung durch A. Fromenwiler (072 / 72.61.11). SSES-Leibchen können in Kommission verkauft werden.

Etappenhalt	Verantwortlicher Tour de Sol	NOSEV-Kontaktperson
Weinfelden	Hr. Hug 072 / 21.74.00	S. Frauenfelder 054 / 22.18.08
Azmoos	Hr. Wiedlisbach 085 / 9.01.01	A. Fromenwiler 072 / 72.61.11
Appenzell	Hr. Breitbart 071 / 87.87.11	A. Sutter 071 / 81.43.71
Sirnach	Hr. Bachmann 073 / 26.17.30	J. Goldinger 073 / 26.14.20

Solarunterstützte Wärmepumpen-Heizung mit Luftkollektoren

M. Geisseler, Ettenhausen/TG

Im Gegensatz zu den bekannten Sonnenenergie-Heizsystemen "ohne Stromverbrauch", wird nachfolgend eine Eigenentwicklung beschrieben, bei der durch eine aufeinander abgestimmte Kombination von energiesparender Bauweise in heute üblicher Art, neuartigen Luftkollektoren und einer Erdwärmepumpe (Langzeitwärmespeicher), d.h. also durch eine bisolare Nutzung der Sonnenenergie (direkt über Luftkollektoren und indirekt über Erdwärmepumpe) der Reststrombedarf auf ein sehr tiefes Niveau gedrückt wird. Durch diese Lösung entsteht ein wirksames, dem augenblicklichen Wärmebedarf leicht anpassbares Heizsystem, mit dem die Wärme zu vernünftigen Preisen und frei von äusseren Zwängen jederzeit tatsächlich dann zur Verfügung gestellt werden kann, wenn sie benötigt wird. Mit der gleichen Anlage lässt sich ohne nennenswerten Mehraufwand und ebenfalls geringem Stromverbrauch auch die Wassererwärmung ganzjährig bewerkstelligen.

- Keine Korrosion durch Kondenswasser und flüssige Wärmeträger
- Somit lange Lebensdauer (die von G.O.G. Löff in Denver/Colorado/USA gebauten Luftkollektoren stehen bei heissem Wetter schon über 30 Jahren in Betrieb)
- kombinierbar mit Luft/Wasser- und Stall-WP.
- Direkt verwendbar in Warmluftsystemen (Heizen, Trocknen, Dörren).



Bild 1 Versuchs- Luftsonnenkollektor

Solar-Luftkollektor, Konstruktion Geisseler

Der neue Mitteltemperatur-Luftkollektor mit Abdeckung für unmittelbare Warmwasserbereitung ist im Gegensatz zum bisher üblichen Flüssigkeitskollektor unproblematisch und zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Einfache Konstruktion, geringes Gewicht
- Grossflächige Kollektoren
- Rasches Ansprechen bei Einstrahlungsänderungen
- Keine Kondenswasserbildung im Kollektor
- Keine Überhitzungsgefahr (auch im Stillstand nicht)
- Keine Frost- und Vereisungsgefahr
- Leichtes Abtauen (wenn erwünscht gesteuert) von Schnee- und Eislagen

Ein Versuchscollector gemäss Bild 1 steht seit 8 1/2 Jahren im Freien. Dieser mit Frischluft, d.h. unter ungünstigen Verhältnissen betriebene Kollektor, zeigt bisher keinerlei Schäden. Im Gegensatz zu bekannten Ausführungen wird die Luft beim neuen System in einem geschlossenen Kreislauf geführt, und die Solarwärme vom darin eingebauten Luft/Wasser-Wärmetauscher an das Heizsystem übertragen. Dadurch werden Verschmutzungen durch die Umgebungsluft und Kondenswasser ausgeschlossen. Wasserwärmer erfordern zudem keine besonderen Wärmetauscherregister. Ferner werden durch die Sonnenenergie-Abnahme auf der kalten Seite der WP die höchstmöglichen Systemwirkungsgrade erreicht. In der Tabelle sind typische Messwerte der Luftkollektoranlage zusammengestellt. Daraus ist der deutlich bessere Ertrag gegenüber Flüssigkeitskollektoren ersichtlich.

Ausgangslage mit Erdregister WP-Heizung

Das ursprünglich nur mit Erdregister-Wärmepumpe beheizte Haus blieb in seiner Bausubstanz bestehen und ist durch folgende Kernwerte ausgewiesen: Zweifamilienhaus 550 m U.M., 4000 HGT 20/12, Baujahr 1982, Betongrundmauern nicht isoliert, Erdgeschoss 8 cm Aussenisolation, Obergeschoss vorgehängte Eternit-Fassade mit 8 cm Glasfaserisolation, Obergeschoss-Decke, mit 10 cm Glasfaserisolation und darüber Kaltdach, 25 m² Fenster mit 3-fach Isolierglas.

Steildach 60° Neigung, 15° W, von Anfang für den späteren Einbau der Luftkollektoren vorgesehen. Beheizte Wohnfläche 175 m², Brutto-Wohnfläche 205 m², Brutto-Gebäudevolumen 1070 m³, spezifische Heizleistung 50 W/m² BMF, Erdregister Südseite 165, Westseite 45, Total 210 m², Verlegetiefe 1,2 m



Bild 2 zeigt die Montage der Luftkollektoren, die wegen des nachträglichen Einbaus von der Strasse her mit einem Autokran bewerkstelligt werden musste, dafür aber in einer halben Stunde erledigt war.

Bruttoenergiekennzahl für Raumheizung (H) und Wassererwärmung (W) ohne Berücksichtigung der einfallenden Sonnenwärme und internen Wärmequellen:

E H br = 281 MJ/m² + a
 E W br = 63 MJ/m² + a
 E H+W br = 344 MJ/m² + a

Mit der monosolar betriebenen Wärmepumpeheizung (nur Erdregister) ergeben sich folgende Netto-Energiekennzahlen:

E H net = 123 MJ/m² + a
 E W net = 30 MJ/m² + a
 E H+W net = 153 MJ/m² + a

Der Stromverbrauch für Warmwasser und Heizung betrug 8'700 kWh/a

Ergebnisse mit der ausgebauten Heizanlage

Die Erdregister-Wärmepumpeheizung wurde 1988 mit dem Einbau von Luftkollektoren ergänzt. Die darin gewonnene Wärme wird über den im Luftkreislauf eingebauten Luft/Wasser-Wärmetauscher dem Heizsystem zugeführt. Je nach Temperaturangebot wird die Wärme direkt dem Wasserwärmer, dem Heizungsspeicher oder (in Serie zum Erdregister) der Wärmepumpe zugeführt.

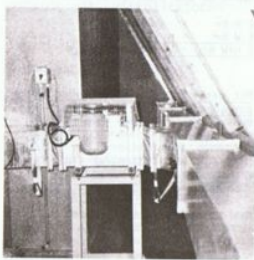
Nach der Ergänzung des Heizungssystems mit den Luftkollektoren sank der Stromverbrauch für Warmwasser und Heizung auf 6'200 kWh/a.

Nach der Fertigstellung aller Leistungsisolierungen und der Ausschöpfung des Antriebs für den Umwälzventilator durch einen der Luftleistung besser angepassten Antrieb, wird der Stromverbrauch für Warmwasser und Heizung auf rund 5'000 kWh/a gesenkt werden können. Das ergibt dann folgende Energiekennzahlen:

E H net = 70 MJ/m²a
 E W net = 18 MJ/m²a
 E H+W net = 88 MJ/m²a

Aufgrund der bisher festgestellten Verbesserungsmöglichkeiten in hydraulischen Kreislauf und der Ausschöpfung der seit 1982 in der Haustechnik erreichten Fortschritte konnte der Stromverbrauch für das beschriebene Heizsystem noch weiter gesenkt und die Energiekennzahl E H+W auf 70 MJ/m²a gesenkt werden.

Bild 3 zeigt die Kaltluftverteilung mit dem Umluftventilator und Bild 4 den Luft/Wasser-Wärmetauscher.



Investitions- und Heizkosten bei Neuanlagen

Weil im vorliegenden Fall neben den eigentlichen Umbaukosten auch grosse Entwicklungs- und Sanierungsarbeiten finanziert werden mussten, können die gehaltenen Aufwendungen nicht für Rentabilitätsberechnungen herangezogen werden. Ferner lassen sich wegen der noch fehlenden Serienfertigung im Augenblick auch keine zuverlässigen Herstellpreise ermitteln. Aufgrund eingehender Studien lassen sich die Investitionskosten für eine solarunterstützte WP-Heizung eines mittelgrossen Einfamilienhauses mit 175 m² Brutto Wohnfläche wie folgt veranschlagen:

Luftkollektoren 10 m ² (4 Stk.)	Fr. 4'500.--
Luftkreislauf m. Wärmeaustauscher und Vent.	Fr. 3'500.--
Wärmepumpe	Fr. 7'000.--
HW- und HW-Kombispeicher 2000 l	Fr. 6'000.--
Erderegister 125 m ²	Fr. 4'500.--
Montage Luftkollektoranlage	Fr. 3'500.--
Hydraulik- und Elektroinstallationen	Fr. 4'000.--
Hydraulik- und Elektroinstallationen	Fr. 4'000.--
Steuer- und Regeleinrichtungen	Fr. 3'000.--
Heizanlage exkl. Fussbodenheizung	Fr. 36'000.--

Messergebnisse mit Solar-Luftkollektoranlage

Legende: SK Sonnenkollektor
WT Wärmetauscher
6 Stück SK 1 x 2,8 x 0,1 m mit nicht selektivem Absorber und Einfach-Glasabdeckung
Gewicht mit 4 mm Abdeckung 80 kg/Stk

Betriebsdaten am frühen Mittag und klarem Wetter	
Monatsumme Feb. 88 Apr. 88 Jul. 88	
Einstrahlung	W/m ² 800 850 900
Luftdurchsatz im SK	m ³ /m ² h 40 40 40
Wasserdurchsatz im WT	kg/m ² h 20 20 17
Lufttemperatur im SK	°C 15-20 20-30 25-35
Max. Lufttemperatur	°C 45 45 45
Max. Wassertemperatur	°C 70 75 80
Max. Wassertemperatur	°C 40-45 50-55 55-60
SK-Nutzwärme (Luft)	kWh/m ² 650 650 650
SK-Wirkungsgrad	% 81 76 72
SK-Regressionsfaktor	kWh/W 0,041 0,040 0,038

Adresse des Autors:

Max Geisseler
Frauenackerstrasse 9
8356 Ettenhausen

Solar 91 - für eine Energieunabhängigere Schweiz

G. Cadonau, Wädenswil/Zürich

"Für jede Schweizer Gemeinde 1991 eine Solar-Anlage von 1 kW bis 1 MW"

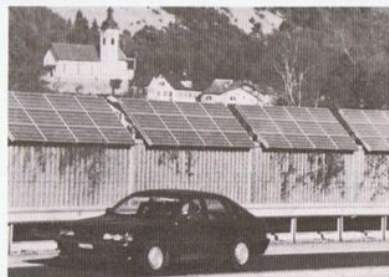
Alle Kantone, Gemeinden und Private (Industrie, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen) werden 1990 für die Solar 91 angesprochen. Für unsere Unabhängigkeit im Energiesektor starten wir die solare Anbauschicht der Schweiz für 1991. In möglichst jeder Schweizer Gemeinde soll eine Solaranlage von 1 kW bis 1 MW 1990 projektiert und 1991 gebaut werden.

Als Projekte für Solar 91 kommen alle Sonnenenergieprojekte und -anlagen in Frage, die für 1990 und 1991 beschlossen, geplant, projektiert oder gebaut werden. Dies betrifft neben Photovoltaik-Anlagen selbstverständlich auch sämtliche Sonnenkollektor-Anlagen und jede Form von aktiver Sonnenenergienutzung im Leistungsbereich von 1 kW bis 1 MW.

Beteiligen sich 1990/91 nur rund die Hälfte der Schweizer Gemeinden mit einer bescheidenen Anlage von 20 kW an Solar 91, ergibt dies eine gesamt-schweizerische elektrische Leistung, die etwa dem grössten Wasserkraftwerk, welches gegenwärtig gebaut wird (Ilanz I / 34 MW), entspricht. Eine noch grössere Leistung ergibt sich, wenn nur jeder 15. Gewerbebetrieb in der Schweiz mit einer Kleinanlage von 3 kW mitmacht.

Hinzu können alle auf persönlicher/privatwirtschaftlicher Basis erstellten Sonnenenergieanlagen von Firmen, Dienstleistungsbetrieben, Schulen, Banken, Versicherungen usw. sowie von PTT und SBB, auch denkbar als "Geburts-tagsgeschenke" an die Eidgenossenschaft, Hauseigentümer und Mieter, Arbeitgeber und Arbeitnehmer realisieren eigene Anlagen oder schliessen sich zum 700. Eidgenossenschaftsjahr in Solar-Genossenschaften zusammen, um sich an Solar 91-Projekten zu beteiligen usw.

Die angesprochenen Gemeinwesen und die Privatwirtschaft planen und projektiert, wo diese Solaranlagen dezentral konzipiert werden können. Bereits heute bestehen entsprechende Projekte. Die 100 kW-Photovoltaik-Anlage entlang der N 13 ist montiert.



Mit staatlichen Mitteln wurde das Solarkraftwerk an der N 13 in Graubünden realisiert. Auf einer Länge von 700 m sind die Solarzellen an der bestehenden Lärmschutzwand befestigt. Mit einer Spitzenleistung von über 100 kW ist dieses Solarkraftwerk eines der grössten Europas. Weitere Anlagen sind im Tessin geplant. (Foto: Daniel Hunzeler, Zürich)

Da pro Schweizer Haushalt rund 110 m² Landfläche bereitstehen und über 200 m² Strassenfläche "gebraucht" wurden, dürfte es an bereits überbauten Flächen zur Erstellung von dezentralen Solaranlagen überhaupt nicht mangeln. Solange so viele bereits überbaute Grundflächen in der Schweiz noch nicht zur Sonnenenergiegewinnung genutzt sind, sollen diese in Betracht gezogen und grundsätzlich keine überbauten Flächen für Solar 91-Projekte beansprucht werden.

Mit Solar 91 wird die Schweiz nicht nur (Energie-)unabhängiger. Für Industrie und Privatwirtschaft ergibt sich eine High-Tech-Herausforderung, die sowohl für die Binnenwirtschaft wie für die Exportwirtschaft bedeutend sein könnte.

Solar 91: Ein echter Beitrag zum qualitativen Wachstum. Aber auch ein Beitrag für unsere Umwelt praktisch ohne gesellschaftliche Auseinandersetzungen und Verzögerungen, wie bei Wasser-, Kohle- und Kernkraftwerk-Projekten, Entsorgungsfragen etc. oder schwer kontrollierbare Gefahren (Tschernobyl 1986).

Alle interessierten natürlichen und juristischen Personen, die sich an Solar 91 beteiligen, helfen durch eigene Tat und Engagement mit, etwas für unsere Energie-Unabhängigkeit zu tun, für bessere Luft in unseren Städten und Gemeinden, für den Schutz unserer letzten Fließgewässer und unterstützen umweltbewusste Unternehmen.

Adresse des Autors:

G. Cadonau
Sonneggstrasse 29
8006 Zürich

Gelingt der landesweite Erfolg in der Schweiz, dürften die Auswirkungen auf Europa und die übrige Welt zum 700. Geburtstag der Schweizerischen Eidgenossenschaft kaum negativ sein...



In einem Solar 91-Handbuch werden weitere Ausführungen und Details festgehalten. Anhand dieses Solar 91-Handbuchs sollen alle Einwohner der Schweiz in ihrer Gemeinde einen entsprechenden (politischen) Vorstoss in Form eines Postulates, Motion oder Initiative für die Beteiligung der Wohngemeinde an Solar 91 lancieren können.

Entsprechend vorgedruckte Formulare enthält das Solar 91-Handbuch auch für Anregungen am Arbeitsplatz, beim Vermieter usw. zu Gunsten einer Beteiligung an Solar 91. Vorgedruckte Formulare für Finanz- und Kreditgesuche bei Bund, Kanton und Gemeinde sowie Kantonalbanken liegen ebenfalls bei und können vervielfältigt, mit den spezifischen Projektmerkmalen ergänzt und eingereicht werden. Bereits bestehende Projekte, ihre Adressen und weitere Informationen über die Möglichkeiten, sich in der eigenen Region über SSES-Regionalgruppen fachkundig zu informieren, sind im Handbuch ebenfalls enthalten.

Bezugstelle Solar 91-Handbuch:

(Fr. 18.- plus Porto)
Beat Gerber, Postfach
3000 Bern 14

Vom Endenergieverbrauch 1988 von 765'840 Tj oder rund 212,73 Mrd kWh wurden rund 12 Mio Tonnen Erdöl oder 231'690 Tj (ca. 64,35 Mrd kWh) im Verkehr verbraucht. Die Haushaltungen benötigten 1988 31% oder 235'080 Tj, die Industrie 19% oder 146'510 Tj und im Gewerbe-, Landwirtschafts- und Dienstleistungssektor wurden 20% oder 152'840 Tj konsumiert.



Solar 91 - im Verkehrsbereich

Gallus Cadonau, Wädenswil/Zürich

1. Kategorie Autarke Solarmobile 2000

Für das Jahr 1991 wird an der Tour de Sol die neue Kategorie Solarmobil 2000 eingeführt. Diese autarken Solarmobile 2000 decken mindestens 50 % des benötigten Energiebedarfes autark und solar. Die benötigte Restenergie für die Solarmobile 2000 muss ebenfalls solar erzeugt werden und wird via Netzverbund oder Solartankstelle zugeführt.

Im Jahre 1991 darf höchstens 50 % der benötigten Solarenergie durch Netzverbund oder Solartankstelle zugeführt werden. Diese solare Energiezulieferanzahl von 50 % nimmt jährlich um 5 % ab und beträgt im Jahre 2000 Null Prozent, d.h. das Solarmobil 2000 fährt im Jahre 2000 völlig solarenergie-autark.

2. Solarzellenfläche, Personen- und Gepäckraum

Die Solarzellenfläche beträgt mindestens 1 m² und maximal 3 m² pro Solarmobil 2000. Die verkehrstechnisch ungenutzten Fahrzeugflächen, wie Dach-, Kühler- oder Heckpartien werden solar genutzt. Allein in der Schweiz dürfte diese wirtschaftlich ungenutzte Fahrzeugfläche heute gut 5 Mio m² ausmachen und mit bescheidenem Wirkungsgrad jährlich rund 400 bis 500 Mio kWh liefern. Dies würde etwa fünf mal mehr elektrische Energie bedeuten, als beim Wasserkraftwerksprojekt Albul/Landwasser in Filisur-Tiefenakst/GB oder einiges mehr als die grössten gegenwärtig sich im Bau befindlichen Wasserkraftwerke Ilanz I + II in der Bündner Surselva.

Jedes Solarmobil der Kategorie 2000 transportiert mindestens 2 Personen und im Gepäckraum 2 Getränke-Harasse. Damit würde auch ein solches Fahrzeug für den Dienstleistungs- und Gewerbe-sektor interessant werden.



3. Begründung zur Einführung der Solarmobile 2000

a) Schweizer Autoverkehr - zu 96 % auslandabhängig

Mit dem Solar 91-Projekt 1kW - 1 MW erreichen wir laut schweizerischer Gesamtenergie-Statistik lediglich 70 % des Endenergieverbrauches (Haushalt, Dienstleistungen, Gewerbe und Industrie) oder 534'000 von den 1988 verbrauchten 766'000 Tj. Da vor allem der Verkehr für die stets steigenden Energiezuwachsraten sorgt, müssen wir auch in diesem Wirtschaftssektor unbedingt eine Antwort geben, ansonsten erscheinen wir - gerade auch als SSES-Tour de Sol-Organisation wenig glaubwürdig.

Der Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen zeigt, dass der Verkehr seit 1950 stets mehr Energie und damit nicht-erneuerbare Ressourcen verbraucht. Seit 1950 bis 1988 hat sich der Energieverbrauch im Verkehrssektor verdoppelt und ist von 15 auf 30 Prozent des schweizerischen Endenergieverbrauchs gestiegen.

b) Das Netz als Ausgleichsfunktion

Selbstverständlich brauchen wir auch weiterhin ein Netz zur Verbindung aller Wirtschaftssektoren. Doch soll das elektrische Netz Ausgleichsfunktion zur Deckung des Spitzenbedarfs der Gesamtwirtschaft ausüben und nicht zur reinen "Liefer-, Ausbaus- oder Transferfunktion" degradiert werden.

Diese Grundsätze müssen auch im Verkehrsbereich zum Tragen kommen, wenn wir dort weniger auslandabhängig werden wollen. Die solaren Energieanlagen auf den Dächern der Haushaltungen und Industriebauten werden in diesen Wirtschaftssektoren gebraucht, weil die Industrie, Dienstleistungsbetriebe und Gewerbe selbst Energie in Form von Wärme, Kraft und Licht brauchen.

In jedem Wirtschaftssektor wird zunächst die lokal gewonnene Energie lokal gebraucht, auch um Energietransfer-Verluste zu verringern. Allein im Elektrizitätsbereich betragen diese 1988 über 3,5 Mrd kWh oder mehr als die Hälfte der Jahresproduktion des grössten schweizerischen Kernkraftwerkes in Leibstadt.

Die beiden Beiträge zu "Solar 91" sind Auszüge aus dem Entwurf 1/90, ausgewählt von Karl Isler.

