

Marie Isler-Hübscher
Stauffacherstr. 4
8200 Schaffhausen

AZ B
8200 Schaffhausen

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

Das Erfolgspaket am 24. September 2000!

► Die Solar-Initiative erhebt eine Abgabe von 0,5 Rp. pro kWh auf nicht erneuerbaren Energien (Erdöl, Kohle, Gas, Atom). Der Ertrag von 800 Mio. Franken wird zur Förderung erneuerbarer Energien (Wasserkraft, Sonnen-, Holz-, Wind-, Bio-gasenergie) und für die Verbesserung der Energie-effizienz eingesetzt.

► Die Förderabgabe (Gegenvorschlag) erhebt nur 0,3 Rp. pro kWh und kann 450 Mio. Franken zur Förderung erneuerbarer Energien einsetzen.

► Die Energie-Umwelt-Initiative belastet den Energieverbrauch schrittweise mit einer Abgabe, die vollumfänglich wieder an die Haushalte und Unternehmen zurückfliesst. Sie belohnt den effizienten Energieeinsatz, belastet die Verschwender und entspricht dem Prinzip «Energie statt Arbeit besteuern».

► Die Grundnorm für eine ökologische Steuerreform (Gegenvorschlag) erhebt eine Abgabe von maximal 2 Rp. pro kWh auf nicht erneuerbaren Energien, die zur Senkung der Lohnnebenkosten zurückerstattet wird.

Redaktion und Inseratenannahme:

Karl Isler-Süter, Primarlehrer,
Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen,
Tel./Fax/Box: 0878/87 77 91,
e-mail: nosev@sSES.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 5/99

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

Inserate:

Bitte Druckvorlagen direkt
an die Redaktion senden!

Preise:

Ganze Seite Fr. 170.-

1/2 Seite Fr. 90.-

1/4 Seite Fr. 50.-

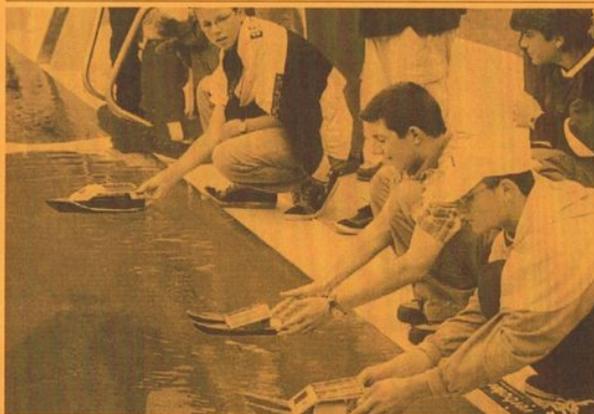
Umschlag Fr. 220.-

Redaktionsschluss:

1. Woche des Erscheinungsmonats,
spätestens 7.2./7.5./7.7./7.9./7.11.

NOSEV Sonnen-Post

Nordostschweiz. Sonnenenergievereinigung Regionalgruppe der SSES



In dieser Ausgabe

Solar-Veranstaltungen 2	Solarboot-Rennen in Ilanz 4	Neues vom TWIKE 6
Mutige Idee verwirklicht 7	Die Sonne im Tank 8	Trinkwasserkraftwerk 10
Firmen-Verzeichnis 12	Ökostromlabel 14	Rückblick OLMA 99 16
Kamifueheratmosphäre 18	Solar-/Energie-Umwelt-Initiat.22	Organisch vereint... 23

Titelbild: Am Start zum Solar-Boot-Rennen in Ilanz: Nebst der Geschwindigkeit wurde auch die Originalität der über 30 Schüler-Modelle bewertet und mit Goldmedaille der Graubündner Kantonalbank belohnt. (Siehe auch den Artikel auf S. 4!)

NOSEV- und andere Veranstaltungen

Donnerstag, 20. Januar 2000
17.30 h im Hof zu Wil SG

Vorstandssitzung SSES Nordostschweiz
Haben Sie Vorschläge, Ideen oder Kritik?
Dann melden Sie diese doch einem unserer
Vorstandsmitglieder, damit wir bei der Gestaltung
unser Jahresprogramms darüber diskutieren
können. Vielen Dank im voraus für Ihre Mitarbeit!

Gerne veröffentlichen wir auch künftig Ihre Solar-Veranstaltung(en)
Meldungen bitte bis zum nächsten Redaktionsschluss der SSES an:

Karl Isler, Redaktor Regional-Beilage SSES Nordostschweiz,
Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen e-mail: k.isler@ikd.ch
Tel.+Fax*(Pager): 0878 87 77 91

Solare Seiten im Internet

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen E-Mail: k.isler@ikd.ch

Künftig werden an dieser Stelle www-Adressen solarer Inhalts publiziert.
Gerne veröffentlichen wir auch Entdeckungen anderer Surfer zuhänden der
interessierten Leserschaft.

www.oneworldweb.de/bde/bde.html (Bundesministerium für Wirtschaft und
Technologie: Energiepolitik/Energiesparen)
www.wind-energie.de/welcome2.html (Bundesverband Windenergie e.V.)
www.dgs-solar.org/frHaupts.htm (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie,
→Info Themie 1-3, →Info PV 1+2)
www.solarenergie.com/welcome.htm ("Ihre erste Adresse für Solar-Infos im
Internet", →Solarkocher)
www.fvtwd.de (Fachverband Transparente Wärmedämmung, →Produkte)
www.energielabel.ch/M_index.htm (Neues Energielabel für Bürogeräte und
Unterhaltungselektronik)
www.solar-initiative.ch und www.energie-umwelt.ch (siehe S. 27 in dieser Nr.)

www.sses.ch/nosev (SSES-Regionalseite Nordostschweiz)
www.ikd.ch/solar (Ostschweizer Solarserver, →Firmen alphabetisch,
nach Branchen und nach Regionen, →neu mit aktueller Solar-Literatur)

→ **Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe unserer
Regionalmitteilungen (Beilage zur SSES-Zeitschrift): 7.2.99**

Die Seite des Präsidenten

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

Liebe Sonnenfreunde

Das neue Jahr sorgt beim NOSEV für Aufbruchstimmung. Im Herbst 2000 wird über die Solarinitiative und Energielenkungsabgabe als Gegenvorschlag des Bundesrates abgestimmt. Das genaue Abstimmungsdatum könnte am 24. September oder erst im November sein. Wir werden alles unternehmen, dass die Abstimmung im "sonnigen" September stattfindet, wenn alle den Sommer noch vor Augen haben. Diesbezüglich engagiert sich die NOSEV in anderen Organisationen, die sich zum Ziel gesetzt haben, den Abstimmungskampf für die Sonne zu gewinnen. Aus meiner Sicht müssen wir in diesem Jahr alles unternehmen, damit wir die Abstimmung gewinnen, denn auf eine solche Gelegenheit warteten wir schon lange und eine solche kommt auch nicht mehr so schnell wieder.

In diesem Jahr wird sich auch unser neuer Name "SSES Regionalgruppe Nordostschweiz" langsam aber sicher etablieren. Als weiteres Novum wird, wie von unserem Redaktor in der letzten Sonnenpost bereits angekündigt, eine Veränderung unseres Regionalblattes stattfinden. Die neue Sonnenpost wird aus Kostengründen künftig der Sonnenenergie-Zeitschrift beigelegt. Gleichzeitig wird sie redaktionell stärker als Regionalteil der Sonnenenergie ausgelegt und damit wird entsprechend der Umfang gestrafft. Karl Isler wird jedoch seine vorzügliche Arbeit stärker auf das Medium Internet verlegen. Somit legt er den Grundstein für eine zukunftsorientierte Sonnenpost in diesem Jahrtausend.

Gleichzeitig können wir gelassen den Veränderungen der Sonnenenergie-Zeitschrift entgegensehen und bis auf weiteres abwarten, ob die Zusammenlegung verschiedener Zeitungen mit der Sonnenenergie in eine neue Zeitschrift "Erneuerbare Energien" zustande kommt.

Trotz aller Veränderungen werden Sie mit der Sonnenpost als unserem Sprachrohr des Vorstandes auf dem Laufenden gehalten werden. Ich wünsche Ihnen einen guten Start im neuen Jahrtausend mit viel Sonne und viel Lebenskraft.

Mit sonnigen Grüßen

Euer Präsident:

Daniel Grob

Die Seite für Junge und Junggebliebene

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

Solarboot-Rennen in Ilanz

Wer baut das schnellste und originalste Solarboot? So lautete eines von vielen interessanten Themen der Projektwoche an der Oberstufe. Die erste Überraschung: Fast 30 Schüler entschieden sich für diese Herausforderung! Einige Lehrer bereiteten die Sonderwoche sorgfältig und mit viel Engagement vor. Die Bündner Vereinigung für Sonnenenergie übernahm die Finanzen und die Organisation des Festes.

Wie die Fotos zeigen, haben die Jugendlichen sehr originelle Einfälle in die Tat umgesetzt. Für das Rennen waren jene Konstruktionen zugelassen, welche die zwei gelieferten Solarmodule und den beiliegenden Motor verwendet haben.

Das Rennen

Die Badi Ilanz hat schon bei ihrem Bau in der Solarwelt für Aufsehen gesorgt. Die geschwungenen Dächer bestehen aus Sonnenkollektoren für die Warmwasser-Aufbereitung. Mit den Ilanzer Solartagen wollte man den Einwohnern des Tales etwas bieten. Solarfirmen haben Sonnenkollektoren, Solarzellen und andere Solarprodukte vorgestellt. Am Tag der offenen Tür war der Eintritt in die Badi gratis. Und alle warteten gespannt auf das erste Solarrennen mit den Modellbooten. Aber Petrus wollte nichts von Sonnenschein wissen. Nicht einmal am dritten Verschiebedatum liess er die Sonne über das Bündnerland ziehen! Zum Baden hatten an diesem Wochenende nur wenige Lust. Darum waren

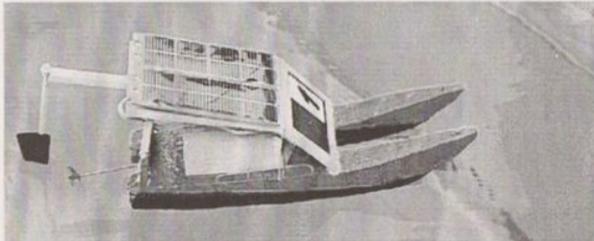
nur wenige Zuschauer dabei, als das Rennen begann. Die Solarfans staunten nicht schlecht, als die kleinen Boote das Bassin teilweise recht schnell durchpflügten, obwohl von der Sonne nicht viel zu sehen war.

Gegen Nachmittag zogen schwarze Regenvölkchen auf. Jetzt bekamen die Motoren allmählich zuwenig Strom. Der Finallauf fiel buchstäblich ins Wasser.

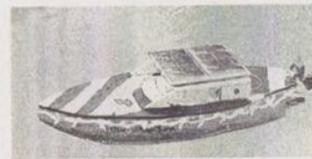
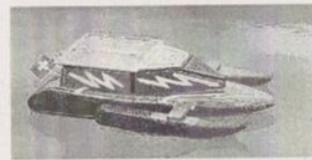
Eine positive Überraschung bot die Preisverteilung. Die Bündner Kantonalbank spendete ein halbes Dutzend Goldvreneli, welche an die glücklichen Sieger verteilt wurden. Solch tolle Preise spornen hoffentlich zu neuen Leistungen an!

Technische Daten:

2 Stück Solarmodul 2Volt/350mA
Solarmotor Anlauf 0.4Volt/10mA
Stevrohr, Welle, Schraube Ø30mm (Graupner), Rumpfe aus Styropor und anderen Materialien.
Länge der Boote: ca. 25-55 cm. □



4



5

Neues vom TWIKE

aus "Mobil-e" Sommer 1999

Über das neue Modell 99 des TWIKE einerseits und die Fusion mit dem Produktionspartner S-Lem AG andererseits wird im folgenden im folgenden im folgenden berichtet (Red.)

Neu: "Twike 99"

Die Zahlen 1998 sprechen klar für das Twike-Konzept: 73% der Neuzulassungen von vergleichbaren Elektrofahrzeugen in der Schweiz waren Twike!

Auf diesen Lorbeeren wollte die Firma nicht ausruhen. Als Umsetzung des Know-hows aus über 400 Twike und den drei Jahren Alltagserfahrung in der Schweiz, Deutschland und den USA entstand das Modell "Twike 99", welches das seit 1996 produzierte Twike III ablöst. Dabei wurde das Bewährte beibehalten und dort verbessert, wo Vereinfachungen bezüglich Fertigung Unterhalt und Betrieb möglich waren.

In der Umgestaltung von Innenraum und Hecklinie ist man der Twike-Architektur treu geblieben. Das Fahrzeug wurde um 5 kg abgespeckt und die neuen konstruktiven Elemente optisch betont.

Das "Twike 99" wird im regionalen Kompetenzzentrum für die Kunden gebaut und kostet in der Basisversion Fr. 24'125.-... Die Lieferfrist für das "Twike 99" beträgt 3 Monate.

Twike und S-Lem endlich gemeinsam?

Der Verwaltungsrat der Twike AG hat zusammen mit den Hauptaktionären in Verhandlungen mit dem Produktionspartner S-Lem AG in Lyss eine Vorlage zur Fusion beider Firmen vorbereitet, um Synergien in Entwicklung, Produktion, Marketing und Service realisieren zu können.

An einer ausserordentlichen Generalversammlung am 10. August 1999 haben die Aktionäre der Twike AG beschlossen, dass die Gesellschaft mit der S-Lem AG in Lyss fusionieren soll. Diese Fusion ermöglicht die Nutzung von Synergien in Entwicklung, Produktion und Marketing. □

Das "Twike 99" wirkt schlanker durch die neue Gestaltung des Fahrzeughecks. Das Mittelteil der Haube ist abnehmbar, so dass man bei schönem Wetter halboffen fahren kann. Hinten ist das Antriebsmodul von aussen klar erkennbar.



6

Mutige Idee verwirklicht

aus "Mobil-e" Sommer 1999

Mit Beginn des neuen Jahres hat ein initiativer Jungunternehmer aus Wengen seine clevere Idee in Verkehr gesetzt. Ein umgebautes Dieselfahrzeug fährt mit Elektroakkus, die effizient wieder aufgeladen werden können.

Mindestens auf der Frontseite sieht der Meili-Kleinlastwagen von Bruno Graf wie ein konventionelles Motorfahrzeug aus. Erst beim genaueren Hinschauen entdeckt man auf beiden Seiten unter der Ladebrücke einen Batterietrog. Ist das Vehikel schliesslich geräuscharm in Fahrt, wird man vollends gewahr, dass da kein Verbrennungsmotor dahinter steckt.

Kritische und sogar negative Stimmen hätten ihn nicht beeindruckt, sagt Jungunternehmer Bruno Graf zu seinem umgebauten Fahrzeug. Er sei felsenfest überzeugt gewesen, dass sich seine Idee verwirklichen lasse.

Er habe schon über Erfahrungen verfügt, auch schwere Lasten elektrisch zu befördern. Sei 1966 sei sein Klingler-Elektrowagen mit einem 1000-Liter-Heizöltank bestückt. Nachdem er alle nötigen Abklärungen getroffen habe, sei er an die Verwirklichung seiner Pläne geschritten. Er habe bei seinem "Meili" den Die-

selmotor gegen einen leistungsfähigen Elektromotor ausgewechselt. Dem Chassis sei es nämlich egal, mit welchem Antrieb es in Fahrt komme.

Der neue Kleinlastwagen verfügt über Vierradantrieb - eine unabdingbare Voraussetzung für die Auf- und Abstrassen in Wengen -, über eine Ladebrücke von rund 170 mal 340 Zentimeter, über eine ebenfalls elektrisch angetriebene Hebebühne von 1,1 Tonnen Hubkraft und über zwei austauschbare Batteriesätze. Die beiden je 400 kg schweren Batteriekästen können, wenn sie entladen sind, mit einem Hubstapler in weniger als zwei Minuten gegen aufgeladene Batterien ausgetauscht werden.

Bruno Graf setzt seinen neuen Elektroturbo vor allem für den Warentransport ein - von der unterirdischen Güterhalle im Bahnhof zum einzigen Grossverteiler im Dorf. □



7

Die Sonne im Tank

Sibylle Schlosser in der "Sonnenzeitung" 4/99

Der Anbau von Ölsaaten zur Erzeugung von Pflanzenöltreibstoffen auf einer Fläche in der Grösse von Saudi Arabien könnte die Welt-Ölförderung von drei Mrd. Tonnen ersetzen.

Konzepte, die den Gedanken der Nachhaltigkeit umsetzen, werden von der Automobilindustrie durch Nichtbeachtung blockiert. Ob es sich um das von Greenpeace entwickelte Prinzip des SmlLE - Small Intelligent-Light-Efficient - zur Halbierung des Spritverbrauchs oder um den Elsbett-Pflanzenöl-Motor handelt - die Antwort der Industrie war und ist stets hartnäckiges Schweigen. Auch die ausgewiesenen Automänner und -frauen in Bundes- und Landespolitik sind bei der Frage nach der Förderung für derart umweltfreundliche Antriebskonzepte auffallend still.

Dabei gibt es bereits seit rund 20 Jahren eine Motorentechnik, die es problemlos ermöglicht, Pflanzenöl als Treibstoff einzusetzen. Die Grundidee des Erfinders, Ingenieur Ludwig Elsbett, lautet, die Technik an die Natur anzupassen und nicht die Natur an die Technik. Er entwickelte einen Motor, der in der Lage ist, reines Pflanzenöl zu verbrennen. Damit belebte er die Vorstellung Rudolf Diesels neu, der um die Jahrhundertwende dem Pflanzenöl-Motor grosse Marktchancen prophezeit hatte, weil Ölpflanzen überall angebaut und nach kurzen Transportwegen in den Ölmöhlen verarbeitet werden können. Die Mineralölindustrie aber besetzte den Markt und forcierte den Einsatz fossiler Brennstoffe.

Kreislaufwirtschaft wie in der Natur

Der Gedanke Rudolf Diesels hat jedoch nichts von seiner Brillanz verloren. Im Gegenteil, die kurzen Wege zwischen Anbau und Endverbrauch werden mit der hervorragenden Umweltverträglichkeit von Pflanzenöl durch weitere schwergewichtige Argumente ergänzt:

- Pflanzenöl als nachwachsender Rohstoff setzt bei der Verbrennung nur die Menge CO₂ frei, die die Ölpflanze

während ihres Wachstums über die Fotosynthese aufgenommen hat.

- Pflanzenöl ist völlig schwefelfrei.
- Das pflanzliche Öl ist in der Wassergefährdungskategorie 0 eingestuft, völlig ungiftig und ungefährlich für das Grundwasser.
- Das bei der Produktion entstehende "Abfallprodukt", der Ölkuchen, enthält wichtige Mineralstoffe wie Stickstoff, Phosphor oder Kalium und kann problemlos als Viehfutter verwendet werden.

In unseren Breitengraden gibt es eine grosse Vielfalt von Pflanzen, die sich zur Ölgewinnung eignen: Raps, Sonnenblumen, Hanf, Lein, Senf, Ölrettich u.a. Durchschnittlich ist von einem Jahresertrag von ca. 1'000 l/Hektar auszugehen. Damit lässt sich Energie von 4 MWh erzeugen bzw. ein Auto eine Strecke von 20'000 km fahren. Hochgerechnet würde der Anbau von Ölpflanzen auf einer Fläche von der Grösse Saudi Arabiens alleine ausreichen, um die gesamte Welt-Ölförderung von drei Milliarden Tonnen zu ersetzen.

Sauberer Fuhrpark

Der Anbau von Ölsaaten könnte den Landwirten neue Einkommensquellen erschliessen, brach liegende Flächen erhielten eine neue Nutzung und viele der regionalen Ölmöhlen blieben erhalten. Wie das gehen kann, ist heute bereits in der Oberpfalz zu beobachten. Die im gleichnamigen Ort angesiedelte Neumarkter Lammbräu ist bereits international für ihr Öko-Engagement bekannt. Inhaber Franz Ehrmsperger präsentierte seinen Betrieb als Modell für nachhaltige Entwicklung bereits vor den Vereinten Nationen in New York. So wie er Anfang der 80er-Jahre begonnen hatte, für die Einführung des Ökolandbaus

in der Region zu sorgen, so konsequent geht er heute daran, den Fuhrpark der Brauerei auf Pflanzenöl umzustellen. Die ersten Fahrzeuge sind bereits im Einsatz. Auch der Deutsche Pakt Dienst DPD setzt auf flüssige Sonnenenergie im Tank. In einem gross angelegten Modellversuch sind derzeit 30 Fahrzeuge in Einsatz, die anstatt mit Diesel mit Pflanzenöl betrieben werden.

Verwirrspiel um Biodiesel und Rapsöl

Neben dem Treibstoff Pflanzenöl wird auch heftig über Biodiesel diskutiert. Allein in Deutschland gibt es bereits über 800 Tankstellen für Biodiesel. VW lässt bei Nutzfahrzeugen die uneingeschränkte Nutzung zu. Doch der Begriff "Bio" ist hier mehr als irreführend, denn es handelt sich um Rapsmethylester, kurz RME. RME basiert auf Pflanzenöl als Ausgangsbasis, doch wird dieses durch die Zugabe fossiler Stoffe in chemischen Prozessen so verändert, dass es herkömmlichen Motoren als Treibstoff dienen kann. Die Industrie hat also wieder einmal die Natur der Technik angepasst statt umgekehrt. Um einen Liter RME zu erzeugen, braucht es ein Energieäquivalent von drei Litern Dieselöl. RME ist im Gegensatz zum reinen Rapsöl giftig und auch wesentlich leichter entzündbar (125 Grad Celsius gegenüber 325 Grad Celsius bei Rapsöl). Bei der Herstellung muss mit Methanol und Glycerin gearbeitet werden, beides zwei sehr gefährliche Stoffe. Zudem verhält sich RME wie ein leichtes Lösungsmittel, kann also Lack, Kunststoffschläuche und Dichtungen angreifen. RME unterliegt deshalb auch den Bestimmungen für Wasser gefährdende Stoffe.

Leider werden jedoch in der Debatte um den Einsatz von Biomasse als Treibstoff die Begriffe RME ("Biodiesel") und Pflanzenöl oftmals synonym verwendet und damit eine Verunsicherung der Verbrau-

cherInnen betrieben. Bestes Beispiel dafür liefert der Mineralölkonzern ESSO. Auf seinen Internetseiten finden sich unter der Überschrift "Ersatz von Mineralprodukten durch Rapsöl: Bio-Mär und Wahrheit" viele Argumente gegen den Einsatz von Rapsmethylester.

Da sich der ELSBETT-Pflanzenölmotor mangels einer starken Lobby für Rapsöl als Treibstoff und der Blockade der Autoindustrie bislang noch nicht als Serienprodukt am Markt durchsetzen konnte, gibt es mittlerweile eine Handvoll Unternehmen, die andere Wege versuchen. Dazu gehören auch die Vereinigten Werkstätten für Pflanzenöltechnologie. Aufbauend auf den Ideen Elsbetts werden hier die Motoren bestehender Serienmodelle so umgebaut, dass sie pflanzenöltauglich sind. Die Preise für den rund eine Woche dauernden Umbau liegen je nach Modell zwischen 5'000 DM und 10'000 DM, da einige Teile des Motors durch hochwertige Düsen und Sonderteile ersetzt werden müssen. Bei Einführung der Serienproduktion dieser Teile liessen sich die Kosten schätzungsweise auf 1'000 DM reduzieren - was die Nachfrage nach mit Pflanzenöl betriebenen Autos sicher steigern würde. □

Ludwig Elsbett

Die Elsbett-Motorentechnik wurde von Dr. Ing. e.h. Ludwig Elsbett entwickelt. Der 1913 geborene Elsbett war bis 1945 Abteilungsleiter bei den Junkers-Flugzeugwerken. Nach Kriegsende gründete er sein eigenes Unternehmen und entwickelte einen kleinen Zweitakt-Diesel, der erste innengekühlte Motor. Bei der MAN revolutionierte er die Verbrennungsverfahren. In den 60er-Jahren gründete er ein unabhängiges Institut für die Forschung und Entwicklung von Verbrennungsmotoren. Weltweit bekannt wurde er, als er direkt einspritzende Dieselmotoren für Pkw's entwickelte. Diese Technik setzte sich durch.

8

9

Ein Trinkwasserkraftwerk ist viel billiger

René Marugg in "Power" Nr. 67, November 99

Seit über 50 Jahren werden in der Schweiz Trinkwasserkraftwerke gebaut. Ökologisch und finanziell stellen sie eine sinnvolle Alternative zu normalen Wasserkraftwerken dar. Zudem sind sie im liberalisierten Strommarkt durchaus konkurrenzfähig.

Interview: Sandra Escher

René Marugg, wie funktioniert eigentlich ein Trinkwasserkraftwerk?

Genau gleich wie ein normales Wasserkraftwerk. Gegenüber einem normalen Wasserkraftwerk hat es folgende Vorteile: Da das Wasser nicht von einem Bach oder Fluss gewonnen wird, sondern aus der Trinkwasserversorgung stammt, entfällt die Reinigung des Wassers sowie die Entsorgung und Wiederaufbereitung von Geschiebematériau. Kommt hinzu, dass die Lebensdauer der Turbinen viel länger ist, da sich im Wasser kein Sand befindet.

Wer kam auf die Idee, in Churwalden ein Trinkwasserkraftwerk zu bauen, und warum?

Da wir uns als Ingenieurbüro schon seit langem für ökologisch unbedenkliche Energien einsetzen, haben wir uns an verschiedenen Orten Gedanken über ein Trinkwasserkraftwerk gemacht, so auch in Churwalden. Die Gemeinde Churwalden sowie deren EW waren von Anfang an interessiert und unterstützten das Vorhaben, obwohl es vom Bund nicht einmal subventioniert wurde.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit ein Trinkwasserkraftwerk gebaut werden kann?

Zuerst braucht es die physikalischen Grundlagen dafür. Die Quelle muss erheblich höher liegen als das Reservoir und es muss ein genügend hoher Wasserdruck erzeugt werden können. Zudem sollte auch das Material - das heisst die Leitungen sowie die Quellfassung - bereits vorhanden sein. Sind die Leitungen allerdings zu alt

und zu klein, können die Kosten für ein solches Kraftwerk sehr hoch werden.

Heisst das, dass ein Trinkwasserkraftwerk bei vorhandenen Leitungen gar nicht so teuer ist?

Das ist richtig. Im Normalfall ist ein Trinkwasserkraftwerk viel billiger als ein normales Wasserkraftwerk, da es teilweise über die Wasserversorgung finanziert wird. Investiert werden muss vor allem in die Turbine, den Generator sowie die Schaltungen.

Warum gibt es dann nicht mehr Trinkwasserkraftwerke?

Im Rahmen der Liberalisierung des Energiemarktes sind viele Gemeinden nicht mehr bereit in neue Anlagen zur Energiegewinnung zu investieren.

Stichwort Energiemarktliberalisierung: Sind Trinkwasserkraftwerke im Hinblick auf diese überhaupt konkurrenzfähig?

Wenn man die Berechnungen etwas differenziert betrachtet, wird deutlich, dass sie eine gute Chance haben, denn aus Gründen der Nachhaltigkeit sind Trinkwasserkraftwerke absolut sinnvoll. Zudem können sie auch preislich mithalten: Eine Kilowattstunde Strom kostet zwischen 4 und 30 Rappen. Diejenige eines normalen Wasserkraftwerks 20 Rappen. Klar ist Strom aus irgendeinem osteuropäischen Öl- oder Atomkraftwerk rein zahlenmässig gesehen billiger. Doch betrachtet man die ökologischen Faktoren und ihre Folgekosten, dann ist einheimischer Strom aus einem Trinkwasserkraftwerk nicht nur sinnvoller, sondern auch günstiger.

Der Bund ist daran, ein Ökolabel für nachhaltig gewonnenen Strom ins Leben zu rufen. Sind die Trinkwasserkraftwerke daran auch interessiert?

Auf jeden Fall, denn der Grundgedanke des Labels ist es ja, umweltfreundlichen Strom zu fördern. Es sind auch bereits Pläne aufgetaucht, eine Börse ähnlich wie diejenige für Solarstrom zu gründen. Ausgereift ist dieses Vorhaben allerdings noch nicht.

Für Trinkwasser gelten sehr strenge Hygienevorschriften. Muss das Wasser aus einem Trinkwasserkraftwerk unwidrig gereinigt werden, als wenn es nicht zur Energiegewinnung eingesetzt wird?

Zu Beginn gab es vereinzelt Probleme mit Verunreinigungen, weil das Wasser mit geschmierten Metallteilen in Berührung kam. Heute ist das aber kein Problem mehr. Ähnlich wie bei einer Grundwasserpumpe im Flachland kommt das Trinkwasser lediglich mit den Metallteilen der Turbine in Berührung. Dadurch wird es erst noch mit Sauerstoff angereichert, was sich posi-

tiv auf das Trinkwasser auswirkt.

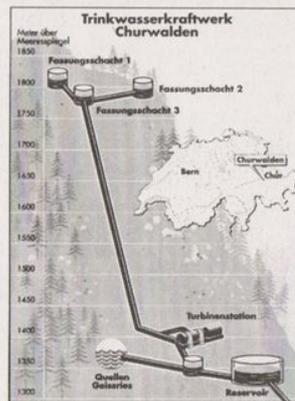
Es ist durchaus verständlich, dass die Leute sich Sorgen machen über die Qualität des Trinkwassers. Deshalb sei an dieser Stelle noch einmal betont, dass die Energieerzeugung bei einem Trinkwasserkraftwerk erst an zweiter Stelle kommt. Erste Priorität hat ganz klar die Trinkwasserversorgung. □

Augenschein

Das Trinkwasserkraftwerk Churwalden geht voraussichtlich im November dieses Jahres in Betrieb. Im kommenden Frühjahr wird das neue Kraftwerk für alle Interessierten einen Tag der offenen Tür durchführen. Auskunft darüber gibt das Infocenter des Verkehrsvereins Churwalden, Tel. 081 / 382 14 35.

Mit dem Bau von Trinkwasserkraftwerken wurde vor rund 50 Jahren begonnen. Inzwischen existieren bereits zwischen 60 und 70 Trinkwasserkraftwerke. Aufgrund der Topographie und der Wasserwege wäre jedoch ein Mehrfaches möglich.

Auskunft über Standorte der Kraftwerke erhält man beim ISKB, Tel. 01 / 762 18 70.



10

11

Das aktuelle Firmen-Verzeichnis

Karl Isler, Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen Tel. +Fax+Box: 0878 87 77 91
e-mail: nosev@sses.ch

Die Firmen werden innerhalb der Themenkreise nach Postleitzahlen geordnet.
Der Eintrag kostet pro Jahr Fr. 100.- (In den 5 Nrn. der NOSEV Sonnen-Post)
jeder weitere Eintrag pro zusätzlichen Themenkreis plus Fr. 50.-

PLZ	Adresse	Branche / Firma + Spezialität	Telefon / Fax
Architektur			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro AG Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8272	Ermatingen	Peter Dransfeld, Dipl. Architekt ETH SIA Solararchitektur, Energieberatung	Tel. 071 664 26 34 Fax: 071 664 26 35
8872	Weesen Höfenstr. 26	Bruno Huber, Architekt HTL Architektur und Sonnenenergie	Tel. 055 616 10 81 Fax: 055 616 50 33
9500	Wil Rudensburg	Giuseppe Fent, Architekt HTL Lichtaktive Gebäudehüllen	Tel. 071 913 30 53 Fax: 071 913 30 54
9113	Degersheim Postplatz	Architektur Werkstatt Stütz Architektur und Holz und Sonne	Tel. 071 371 24 11 Fax: 071 371 24 34
9500	Wil Unt. Bahnhofstr. 19	Grob und Schöpfer AG Kostengünstiges Bauen	Tel. 071 911 84 84 Fax: 071 911 84 86
9620	Lichtensteig Löwengasse 16	Ambühler Felix Ökologisch sinnvolle Umbauten	Tel. 071 988 41 77 Fax: 071 988 41 77
Biogas			
8500	Frauenfeld Industriest. 23	Böni Energie & Umwelt GmbH Kompakt-Biogasanlagen, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax: 052 728 89 09
Biokläranlagen			
9620	Lichtensteig Löwengasse 16	Ambühler Felix Sand-Pflanzen-Kläranlagen	Tel. 071 988 41 77 Fax: 071 988 41 77
Elektrofahrzeuge			
8460	Marthalen	Griesser Elektro AG TWIKE Leichtelektromobil	Tel. 052 319 00 00 Fax: 052 319 12 22
Energieberatung und Konzepte			
8356	Tänikon b. Aadorf Ruedimossstr. 4	Nova Energie GmbH Holz, Sonne, Biogas	Tel. 052 368 08 08 Fax: 052 368 34 89
Generalunternehmungen			
9500	Wil Unt. Bahnhofstr. 19	Grob und Schöpfer AG	Tel. 071 911 84 84 Fax: 071 911 84 86
Heizung			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro AG	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
Regenwasseraufbereitung			
4410	Liestal Rheinstr. 17	Holinger Solar AG	Tel. 061 921 07 57 Fax: 061 921 07 69
Solaranlagen			
6330	Cham Knonauerstr. 58	Rüsch Solartechnik AG Eigene Kollektoren und Systeme	Tel. 041 780 78 70 Fax: 041 780 78 36

12

8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik Eigene Kollektoren	Tel. 052 647 46 70 Fax: 052 647 46 79
8353	Elgg St.Gallerstr.7	SOLTOP Schuppisser AG Warmwasser- / Heizungsunterstützung	Tel. 052 364 00 77 Fax: 052 364 00 78
8872	Weesen Höfenstr. 26	SOLTEC AG Solarsysteme und Strahlungswärme	Tel. 055 616 10 81 Fax: 055 616 50 33
9244	Niederuzwil Hirzenstrasse 2	H. Lenz AG, www.lenz.ch Eigene Kollektoren, Spezialformate	Tel. 071 955 70 20 Fax: 071 955 70 25
9450	Altstätten Feldwiesenstr. 36	Heizplan AG Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 071 755 70 80 Fax: 071 755 62 18
9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax: 071 755 75 91
9650	Nesslau	H. Roth, Solartechnik Solar- und Heizsysteme	Tel. 071 994 34 94 Fax: 071 994 34 45
Stromerzeugung			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner, Architekturbüro	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8247	Flurlingen Winterthurerstr.	Vögelin Solartechnik	Tel. 052 647 46 70 Fax: 052 647 46 79
8500	Frauenfeld Industriest. 23	Böni Energie & Umwelt GmbH Photovoltaik, Ökostrom	Tel. 052 728 89 97 Fax: 052 728 89 09
Wärmepumpen			
9246	Niederbüren Rätenbergstr. 17	Solar- und Wärmepumpentechnik	Tel. 071 422 45 26 Fax: 071 422 54 26
9450	Altstätten Feldwiesenstr. 36	Heizplan AG Heizungs- und Warmwassersysteme	Tel. 071 755 70 80 Fax: 071 755 62 18
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax: 052 376 20 55
Warmwassererzeugung			
8212	Neuhausen Pestalozzistr. 36	Ochsner+Partner Architekturbüro AG	Tel. 052 672 31 30 Fax: 052 672 31 38
8376	Fischingen Hauptstr. 24	W. Weinhappl AG, Solartechnik	Tel. 071 977 12 02 Fax: 071 977 32 02
9452	Hinterforst Widenbachstr. 4	Andreas Schlegel	Tel. 071 755 55 90 Fax: 071 755 75 91
9507	Stettfurt Unterdorfstr. 30	F. Kaufmann AG	Tel. 052 376 15 55 Fax: 052 376 20 55

internet kontakt dörflingen

www.ikd.ch/solar
Ihr Ostschweizer Solarserver

Hinterdorf 34, 8239 Dörflingen
Tel.+Fax: 0878 87 77 91 E-Mail: k.isler@ikd.ch

13

Wissenwertes zum Ökostromlabel

Bernd Kiefer, Geschäftsleiter Trägerverein, Tel. 01 / 363 99 81
E-Mail: kieferpartners@access.ch

Die Lösung: zwei Stufen des Qualitätszeichens

Von den Akteuren im schweizerischen Strommarkt werden unterschiedliche Anforderungen an das Qualitätszeichen gestellt:

1. Sicherung der ökologischen Qualität
2. Kennzeichnung von nachhaltig produziertem Strom und von Strom aus erneuerbaren Energieträgern
3. Auszeichnung und Förderung der ökologisch besten Stromprodukte
4. Schaffen von Wettbewerbsvorteilen für Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern (z.B. Wasserkraft) gegenüber Elektrizität aus nichterneuerbaren Energieträgern (z.B. Erdöl).

Die Verschiedenheit dieser Anforderungen bedingt die Einführung eines Qualitätszeichens mit zwei unterschiedlichen ökologischen Qualitätsniveaus. Grundsätzlich sollen sich hierbei alle Kraftwerke, die Strom aus erneuerbaren Energieträgern produzieren - also zum Beispiel Wasserkraftanlagen, Biogas-, Windkraft- und Photovoltaikanlagen -, zertifizieren lassen können, wenn sie die entsprechenden Kriterien erfüllen.

Niveau I - Ökostromlabel

Das Label für Ökostrom zeichnet die "ökologischen Leader" der Stromprodukte aus, die dem Anspruch an eine nachhaltige Elektrizitätsproduktion am besten gerecht werden. Für die Stromprodukte sind die ökologischen Anforderungen sehr streng. Mit dem Ökostromlabel sollen auch neukonzessionierte Wasserkraftanlagen, die eine eindeutige ökologische Mehrleistung ausweisen, ausgezeichnet werden können.

Niveau II - Deklaration für Stromprodukte aus erneuerbaren Energieträgern:
Die Anforderungen sind weniger streng. Der Betrieb der entsprechenden Kraftwerke muss annähernd CO₂-neutral sein und trägt somit nicht zur Verschmutzung des

Klimawandels bei. Unter die Deklaration werden mehrheitlich bestehende Anlagen, vor allem Wasserkraftanlagen, fallen.

Fördermodell für Strom aus erneuerbaren Energieträgern

Mit der Möglichkeit zur Zertifizierung der ökologisch besten Wasserkraftanlagen als Ökostrom besteht im zukünftig liberalisierten Strommarkt eine gewisse Gefahr der Marginalisierung der neuen erneuerbaren Energien. Aus diesem Grund hat der Trägerverein das Grundkonzept für ein Fördermodell für neue erneuerbare Energien - Strom aus Biomasse, Photovoltaik oder Windkraft - beschlossen. Demnach muss jeder Stromlieferant, der zertifizierten Strom einer der beiden Niveaus des Qualitätszeichens verkauft, seinen Kunden auch zertifizierten Strom aus neuen erneuerbaren Energieträgern anbieten. Innerhalb von in der Regel fünf Jahren ab der ersten Zertifizierung müssen die Stromlieferanten 0,5% ihres Stromabsatzes aus Biomasse, Photovoltaik oder Windenergie decken. Im Durchschnitt der schweizerischen Stromlieferanten würde dies mehr als eine Verzehnfachung der heutigen Produktionskapazität an Strom aus neuen erneuerbaren Energieträgern ausmachen. Mit diesem ehrgeizigen Ziel unterstreicht der Trägerverein seine Absicht, ein für die Stromkonsumenten glaubwürdiges Qualitätszeichen zu entwickeln.

Zertifizierung ab Sommer 2000

Der Trägerverein beabsichtigt erste Pilotanlagen im Frühsommer des Jahres 2000 zu zertifizieren. Die notwendigen Vorbereitungsarbeiten sind bereits angelaufen. So besteht zum Beispiel eine Forschungszusammenarbeit mit der EAWAG, Kastanienbaum, zum Thema "Ökostrom aus Wasserkraftanlagen".

14

Trägerverein Ökostromlabel Schweiz

Medienmitteilung vom 27. Oktober 1999

In Zürich wurde am 25. Oktober 1999 der "Verein für umweltgerechte Elektrizität" gegründet. Der Verein bezweckt die Entwicklung und die breite Anwendung eines schweizerischen Qualitätszeichens (Labels) für die Zertifizierung ökologischer und erneuerbarer Stromprodukte.

Damit soll nachhaltig produzierte Elektrizität marktkonform gefördert und deren ökologische Qualität sichergestellt werden. Der Trägerverein ist breit abgestützt. Zu den Gründungsmitgliedern gehören neben Produzentenverbänden (Sonne, Biomasse, Wind, Wasser) bedeutende schweizerische Stromproduzenten, Stromlieferanten (Verteiler) und Umweltorganisationen.

Auf dem Markt werden heute die verschiedensten "grünen Stromprodukte" angeboten. Es fehlen einheitliche und anerkannte Qualitätskriterien zur Beurteilung dieser Elektrizität in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit. Mit dem Qualitätszeichen oder Label für Elektrizität werden von unabhängiger Seite wissenschaftlich fundierte Qualitätskriterien bereitgestellt, welche einheitlich auf alle angebotenen Stromprodukte aus erneuerbaren Energieträgern angewendet werden können. Neben einer globalen Betrachtung über den gesamten

Lebenszyklus werden zusätzlich lokale und regionale Kriterien beigezogen.

In einem Zertifizierungsverfahren - vergleichbar der Bioknospe für Lebensmittel - wird die Einhaltung der Qualitätskriterien geprüft. Stromprodukte, welche die Kriterien erfüllen, können mit dem Qualitätszeichen für Strom ausgezeichnet werden. Das Zeichen kann daraufhin von den Stromproduzenten - seien es nun zum Beispiel Solarkraftwerke oder Wasserkraftanlagen - auf der Basis einer Lizenzvereinbarung im Produktmarketing verwendet werden.

Das Qualitätszeichen für Elektrizität garantiert die Qualitätssicherung nachhaltiger Stromprodukte. Damit wird einerseits die Glaubwürdigkeit dieser Elektrizität in der Öffentlichkeit verbessert und andererseits kann der ökologische Mehrnutzen gegenüber den Stromkunden kommuniziert werden. Die zertifizierten Stromprodukte erhalten damit Wettbewerbsvorteile gegenüber herkömmlichen Stromprodukten, und als Folge findet mittelfristig eine Förderung nachhaltiger Elektrizität statt.

7. Suisse-Eclé (Robert Horbaty)
8. WWF Schweiz (Carol Franklin)

Vorstand

An der Gründungsversammlung wurden nachfolgende Personen in den Vorstand gewählt:

- Caroline Franklin Engler, Co-Präsidentin
- Conrad Ammann, Co-Präsident
- Robert Horbaty
- Peter Molinari
- Joseph Rohrer (Kontaktstelle der schweizerischen Umweltorganisationen, Bern)
- Jürg Vaterlaus
- René Viret
- Arthur Wellingner (gekürzt, Red.)

15

Rückblick auf die OLMA 99

Gregor Scheiwiler, OLMA-Verantwortlicher der NOSEV
 Dietrütstr. 11, 9525 Langgenwil Tel.+Fax: 071 / 947 22 09

Im nachfolgenden Beitrag schildert unser OLMA-Chef seine Eindrücke in Wort und Bild (Red.)

Die diesjährige Olma war geprägt von der Eröffnung der neuen Halle 9. Auf unserem Stockwerk in der Halle 1 kamen die Menschenströme merklich weniger vorbei. Wir stellten dabei fest, dass die Qualität des Interesses der Besucher recht höher war. Das Thema war für uns Sonnenbegeisterte recht anspruchsvoll, galt es doch, eine Beziehung aufzuzeigen zwischen der Sonne und der Wärmepumpe.

Der Erfolg des Standes zeigte uns, dass es uns gelungen ist, dem Besucher das Thema hinüberzubringen. Neben einigen Dutzend Neumitgliedern haben sich dieses Jahr einige Sponsoren bereitgefunden, unsere Anstrengungen auf diesem zukunftsträchtigen Markt durch finanzielle

Beihilfen zu unterstützen. Und auch der Wettbewerb war geprägt durch Barpreise wie noch nie. So macht es Freude, einen Stand für die Olma aufzubauen.

Für die nächste Olma im Jahre 2000 suchen wir Sonnenbegeisterte, welche sich für das neue Thema aktiv einsetzen wollen. Besonders die Organisation, das Zusammensammeln aller guten Ideen und die Umsetzung 1:1 wäre eine attraktive Herausforderung, will doch der jetzige Organisator die Arbeit nach der Olma 2000 in andere Hände übergeben. Also, wer Freude an einer solchen Arbeit hat, soll sich im Sekretariat melden. Wir werden die Olma 2000 dann miteinander gestalten. □



16



17

Kaminfeueratmosphäre im Wohnzimmer

Dipl.-Ing. (FH) Klaus Rauch, pro solar Energietechnik GmbH,
 Weisenfangstr. 47-51, D-88212 Ravensburg Tel. 0751 / 361 00 Fax: 0751 / 36 10 10
 in "Sonnenenergie & Wärmetechnik" 6/99

Eine Kombi-Solaranlage bietet zusammen mit einem Holzpellet-Kessel eine CO₂-neutrale Heizungsversorgung. Aufgrund der variablen Leistung des Kessels und der automatischen Regelung ist die Anlage komfortabel zu bedienen.

Öl- und Gaszentralheizungen haben in den letzten 30 Jahren den Heizkesselmarkt dominiert und sind heute aus den meisten Ein- und Zweifamilienhäusern nicht mehr wegzudenken. Lange Zeit schienen die beiden Brennstoffe Heizöl und Erdgas für eine zuverlässige, komfortable und wirtschaftliche Zentralheizung nahezu unersetzlich. In jüngerer Zeit konnte sich die Solartechnik als ergänzende Massnahme mehr und mehr durchsetzen. Aufgrund des geringen Sonnenenergieangebots in den Wintermonaten stellen die Sonnenkollektoren jedoch keine echte Alternative zum konventionellen Heizkessel dar und übernehmen in erster Linie die Brauchwassererwärmung und bei entsprechenden Heizsystemen die Raumheizung im Frühjahr und Herbst.

Holzpellets, ein neuer Brennstoff aus heimischem Holz, der in den USA, Skandinavien und Österreich bereits weite Verbreitung findet, könnte die Heizkesselandschaft in Deutschland entscheidend verändern. Holzpellets eignen sich durch ihre Kompaktheit, ihre verhältnismässig hohe Energiedichte und exakt definierte Form (6mm Durchmesser, 10-30mm Länge) für automatisch beschickte Heizkessel im kleinen Leistungsbereich. Die guten Verbrennungswerte moderner Holzpelletkessel haben dazu geführt, dass die neue Bundesregierung diese Art der Raumheizung mit 120 DM je kW Kesselleistung, bzw. mindestens mit 4.000 DM bezuschusst. Die förderungsfähigen Geräte müssen jedoch strenge Emissionswerte einhalten (Siehe Tab. 1).

Die Zentralheizung steht nicht mehr im Keller, sondern als attraktiver Blickfang mit Kaminfeueratmosphäre im Wohnraum. Die

Firma pro solar Energietechnik GmbH, Ravensburg, hat ihre Solarheizungs-systeme um die Primärofenkessel TopLine und Smart des Herstellers Wodtke GmbH, Tübingen-Hirschau, erweitert und eine speziell auf diese Kombination abgestimmte Steuerung entwickelt. Damit bietet pro solar eine komplette Heizzentrale, die zu 100% auf erneuerbaren Energieträgern (Sonne und Holz) beruht, den selben Komfort bei vergleichbaren Kosten wie Öl- oder Gasheizungen garantiert.

Brennstoff

Pellets bestehen aus gepressten Säge- und Hobelspänen und sind in der DIN 51731 definiert. Die bei der Verbrennung frei werdende Menge an CO₂ wurde zuvor vom Baum in Sauerstoff umgewandelt, daher die CO₂-neutrale Verbrennung. In Deutschland und Österreich setzen sich diese Presslinge als regenerativer Brennstoff für den kleinen Leistungsbereich immer mehr durch. Für die Produktion werden lediglich 2-3% der beinhaltenen Energie benötigt.

Der Energiegehalt von 1kg Holzpellets entspricht ungefähr einem halben Liter Heizöl (siehe Tab. 2). Für die Beheizung eines Einfamilienhauses nach WSV 95 (80kWh/m²a Heizwärmebedarf) zum Beispiel mit 120m² Wohnfläche und 3'000kWh/a Warmwasserenergieverbrauch ergibt sich ein Gesamtwärmebedarf von 12'600kWh/a. Ein Viertel davon deckt die heizungsunterstützende Solaranlage. Der Rest von ca. 9'500kWh entspricht 950 Liter Heizöl und somit 1'900kg bzw. knapp 3m³ Holzpellets. Als Lagerraum eignet sich ein ungerüstetes Heizöllager ebenso wie ein einfacher Holzverschlag oder ein Sacksilos.



Abb. 1: Attraktiver Blickfang im Wohnzimmer: Der Primärofenkessel Smart der Firma Wodtke gibt 20% seiner Wärme durch Strahlung an den Raum ab, 80% gelangen über einen eingebauten Luft/Wasser-Wärmetauscher zum Pufferspeicher im Keller. Foto: Wodtke

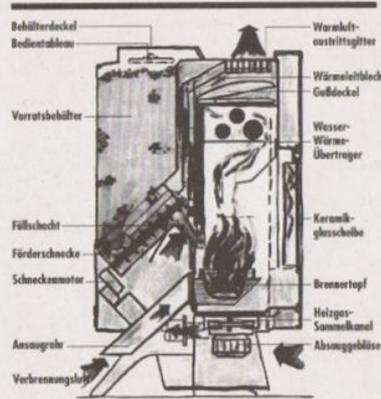


Abb. 2: Querschnittsschema des Primärofen-Kessels Smart Grafik: Wodtke

Tab. 2:	Pellets	Heizöl	Erdgas	Stichholz, gestrichelt
Dichte	650 kg/m ³	820 kg/m ³	-	320 bis 500 kg/m ³
Heizwert	5,1 kWh/kg	10 kWh/l	10 kWh/m ³	5,1 kWh/kg
Äquivalent für 10.000 kWh	2.000 kg	1.000 l	1.000 m ³	2.000 kg
Platzbedarf für 10.000 kWh	3 m ³	-	-	6 m ³

18

19

Durch die gute Raumaussnutzung ist kein grösserer Platzbedarf als für Heizöl notwendig.

Die Auslieferung über den Brennstoffhandel erfolgt in Säcken, Big Packs oder im Silowagen, wobei hier die Pellets direkt in den Lagerraum eingeblasen werden. Derzeit liegen die Kosten bei einer Abnahme von 3000kg und einer Lieferung im Silowagen bei 0,29DM/kg. Dies entspricht einem Vergleichspreis von 0,58DM bezogen auf den Energiegehalt von 1 l Heizöl, das zur Zeit 0,53DM kostet. Auf diese Kosten fallen beim Naturprodukt Holz jedoch nur 7% MwSt (Heizöl 16%) und keine Ökosteuern, das heisst Holzpellets kosten derzeit gleich viel wie Heizöl. Eine vermehrte Nachfrage wie in Österreich wird die Preise für Pellets weiter senken.

Feuerungsprinzip

Wird der Primärofen-Kessel eingeschaltet, läuft zuerst ein 20minütiges Startprogramm. Die Pellets werden mittels Förder-schnecke und Fallschacht in den Brenner-topf befördert (siehe Abb. 2). Das Rauchgasgebläse zieht Raumluft an einem Glüh-zünder vorbei, wodurch sie auf 400° erhitzt wird. Die heisse Luft fliesst durch die geometrisch definierten Löcher und Spalten des Brennerkopfes und erwärmt dadurch die Pellets, die sich bei einer Temperatur von ca. 200°C entzünden.

Nach Ablauf des Startprogramms kann beim TopLine und Smart manuell die Maximalleistung zwischen 2 und 10kW eingestellt werden. Je nach Last erreichen die Primäröfen von Wodtke einen Wirkungsgrad zwischen 87 und 91%. Die zugeführte Pelletmenge wird durch verschiedene Takten der Förderschnecke variiert. Da Dichte, Festigkeit und Feuchtigkeitsgehalt und damit Heizwert des Brennstoffes in der DIN-Norm genau definiert sind, weiss die Regelung, wie oft sich die Schnecke drehen muss. Voraussetzung für die zuverlässige Funktion und saubere Verbrennung ist also die ausschliessliche Verwendung des richtigen Brennstoffes. Ebenso hinterlegt ist die benötigte Luftmenge für eine optimale Verbrennung. Durch einen Luftmengen-

messer wird diese benötigte Luftmenge durch das drehzahlgeregelte Absauggebläse eingestellt.

Aufstellungsort

Ein Primärofen-Kessel wird im Wohnraum aufgestellt und verbreitet durch sein Flammenspiel hinter der Glasscheibe eine angenehme Atmosphäre. Der Kessel gibt seine Wärme teilweise direkt an den Raum und teilweise an den eingebauten Wärmetauscher ab. Dieses Verhältnis zwischen Wasser/Luftleistung variiert bei den einzelnen Produkten: 60/40 beim TopLine, 80/20 beim Smart. Diese Zahlen legen gleichzeitig die Aufteilung des direkt durch den Kessel beheizten Wohnraums und des indirekt über Heizkörper beheizten Teils des Gebäudes fest. Bei einem Leistungsverhältnis von 80/20 (Wasser/Luft) muss demnach der Aufstellraum 20-30% der gesamten zu beheizenden Wohnfläche betragen.

Da der Wärmebedarf im Gebäude schwankt (zum Beispiel teilbeheizte Schlafzimmer) müssen im Hauptraum ebenfalls Heizkörper installiert werden. Dieses Wärmeabgabesystem kann jedoch in seiner Leistung auf die Hälfte bis 2/3 des berechneten Bedarfs ausgelegt werden. Diese Heizkörper werden auch für die solare Heizung benötigt, wenn der Kessel in der Übergangszeit nicht befeuert wird.

Hydraulische Einbindung

Bei einer Einbindung in die Heizungsunterstützende Solaranlage kann hydraulisch wie bei einem Ölkessel vorgegangen werden. Der Vorlauf wird oben am Speicher und der Rücklauf unterhalb des Heizungs-vorlaufs angeschlossen. Über die Temperatur im oberen Bereich des Kombispeichers wird, wie bei andern Kesseln auch, die Heizanforderung an den Primärofen-Kessel geregelt. Vorgegeben durch die Mindestrücklauftemperatur von 55°C steht am Vorlauf des Kessels eine entsprechend höhere Temperatur von 65 bis 70°C an.

Eine Durchladung des ganzen Kombispeichers wie bei einem Stöckholzkessel ist nicht notwendig, da die Brennstoffzufuhr

jederzeit unterbrochen werden kann. Allerdings sollte ein häufiges Aus- und Einschalten des Primärstoffofens durch den Anschluss an einen Heizungs-pufferspeicher vermieden werden, da jede Anlaufzeit nach einer gewissen Abkühlphase etwa 20 Minuten dauert. Ein kontinuierlicher Betrieb während der Heizperiode wird durch den grossen Variationsbereich der Heizleistung von 2,2 bis 10kW ermöglicht. Entsprechend eignen sich Holzpellet-Öfen auch als Heizsysteme für Niedrigenergie- und Passivhäuser.

Sicherheitstechnische Einrichtung

Da die im Brenntopf befindliche Brennstoffmenge sehr gering ist, genügt ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) im Gegensatz zur bei Feststoffkesseln vorgeschriebenen thermischen Ablaufsicherung, bei der ab einer bestimmten Temperatur-obergrenze Leitungswasser durch den Kessel geleitet wird, das die überschüssige Wärme abführt. Wie jeder Wärmeerzeuger muss auch der Primärofenkessel durch ein unabsperrbar angebrachtes Sicherheitsventil vor Drucküberschreitung geschützt werden.

Ein weiteres Problem stellt die Kessel-ventilation dar, d.h. der Wasserdampf in den Abgasen kondensiert an den kühleren Flächen des Wärmetauschers im Verbrennungsraum und führt zu Korrosion. Um der Versottung entgegenzuwirken, muss die Temperatur des Rücklaufes aus dem Pufferspeicher angehoben werden. Da Pellets eine Restfeuchte von nur 6-8% (Stöckholz 20%) besitzen, liegt der Taupunkt bei ca. 55°C, was der mindestens erforderlichen Rücklauftemperatur entspricht.

Regelung

Bisher wurden die Primärofen-Kessel der Firma Wodtke von Hand ein- und ausgeschaltet und über einen Raumthermostat in der Leistung geregelt. Pro solar hat für diese Produkte ein neues vollautomatisches Regelkonzept entwickelt, das zum patentrechtlichen Schutz angemeldet wurde (siehe Abb. 3).

Ausschlaggebend für die Ansteuerung des Kessels ist die Temperatur im Kombispeicher. Wird an einem Temperaturfühler, der unterhalb des Heizungsvorlaufes sitzt, die erforderliche Solltemperatur unterschritten, so startet der Kessel. Bei Überschreiten einer festgelegten Speicherober-temperatur wird der Ofen auf die minimale Leistung von 2kW zurückgefahren. Bei Unterschreiten eines festgelegten Schwellenwertes der Speichertemperatur schaltet der Kessel wieder auf die voreingestellte Maximalleistung zurück. Steigt die Temperatur weiter über eine zweite Schwelle, so schaltet der Kessel ab.

Schornstein

Wie bei jeder andern Heizungsanlage muss mit dem Schornsteinfeger von Montagebeginn die Situation abgeklärt werden. Hierzu erforderliche Unterlagen können beim Anbieter angefragt werden. Empfohlen wird ein feuchteunempfindlicher, dreischaliger Schornstein mit einem Innendurchmesser von nur 100-130mm, das als Abgas Temperaturen unter 100°C erreichen kann.

Fazit

Der verringerte Heizenergiebedarf moderner Wohnhäuser und die dadurch veränderten Anforderungen an heutige Zentralheizungen eröffnen den Blick auf eine völlig neue Art des Heizens. Durch die Aufstellung des Pelletofens im Wohnraum werden nicht nur Energieverluste des Wärmeerzeugers verhindert, sondern auch eine behagliche Strahlungswärme verstrahlt. In Kombination mit einer heizungsunterstützenden Solaranlage stellen diese leistungsvariablen Kessel ein flexibel abstimmbares, CO₂-neutrales Heizkonzept dar.

	Vollast	Teillast (30 %)
CO ₂ -Emissionen	max. 250 mg/m ³	max. 500 mg/m ³
Staub-Emissionen	max. 50 mg/m ³	
Kesselwirkungsgrad	mind. 85 %	

Tab. 1: Technische Anforderungen der Bundesförderung an die Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Pellets

Vorteile des Brennstoffes Holzpellets:

- Komfortable Brennstofflieferung mit kurzen Transportwegen
- Keine Umweltaufklärung bei Lagerung und Transport
- Naturblossener Brennstoff aus Restholz
- Herstellung mit geringem Energiebedarf
- Kostengünstiger Lagerraum
- Innovative Feuerungstechnik
- Hoher Wirkungsgrad
- CO₂-neutrale Verbrennung
- Angenehmer Holzduft statt Ölgeruch
- Schaffung regionaler Arbeitsplätze

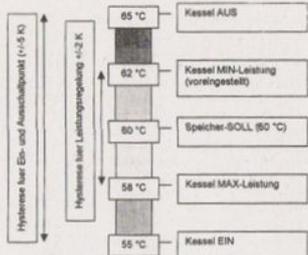


Abb. 3: Temperaturregelung des Kombispeichers durch Leistungsregelung. Grafik: proso

Solar- und Energie-Umwelt-Initiative

Rudolf Strahm in "sonnenklar" 4/99

Die Solar-Initiative, die Energie-Umwelt-Initiative und die dazu gehörigen Gegenvorschläge wurden am Ende der Legislaturperiode 1995-1999 verabschiedet. Bereits die Tatsache, dass die Bundesversammlung beiden Initiativen einen direkten Gegenvorschlag gegenüber stellte - was seit vielen Jahren nie mehr vorgekommen ist -, zeigt, wie die beiden Projekte ernst genommen werden und was sie alles ausglückt haben.

Lustvolle Abstimmung

- Der Abstimmungskampf wird hart, aber auch lustvoll ausfallen. Die Argumente sind auf unserer Seite:
1. Wir unterstützen die Energie der Zukunft und intelligente Energietechnologien.
 2. Wir schaffen Arbeitsplätze auf Berufsfeldern der Zukunft.
 3. Wir schützen die einheimische Wasserkraft vor der Demontage durch die Strommarkt-Liberalisierung.
 4. Wir haben eine breite Koalition aus Gewerbetreibenden, Umweltverbänden, eines Teils der CVP und des geschlossenen links-grünen Lager.
 5. Die Leute werden von der Abgabe von

6. 0,3 bis 0,5 Rappen pro kWh überhaupt nichts merken, denn mit der Strommarkt-Liberalisierung fallen die Strompreise um 3 bis 5 Rappen pro kWh.
- Wir werden einen lustvollen Kampf führen gegen die Ewiggestrigen, gegen die Arbeitsplatz-Abbauer, gegen die eiskalten Liberalisierer. Wir glauben, dass eine Energiezukunft allen nützt.

An der Urne: 4 x ja!

Wir sagen in der Volksabstimmung 4x ja zu den Vorlagen. In der Stichfrage, welche Vorlagen vorzuziehen sind, wenn Initiative und Gegenvorschlag angenommen werden, unterstützen wir die Solar-Initiative und die Energie-Umwelt-Initiative. □

"Organisch" vereint zum Erfolg

Die grösste "Fusion" auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien ist gelungen: Ende Oktober 1999 wurde der Verband "Biomasse Schweiz" gegründet. Er vereint verschiedene Vereinigungen und Organisationen im Bereich des Anbaus und der energetischen Nutzung von Biomasse unter seinem Dach.

Mehr Gewicht für die Biomasse

Die energetische und stoffliche Nutzung der erneuerbaren Rohstoffe Holz, organische Abfälle und nachwachsende Biomasse als Substitut fossiler Energien ist ökologisch, betriebswirtschaftlich und nachhaltig, schliesst Kreisläufe und trägt zur Verminderung des CO₂-Ausstosses bei. Verschiedenen Verantwortlichen im Bereiche der Biomasse-Nutzung war es ein Bedürfnis, gemeinsame Interessen und mögliche Synergien zu vereinen, zumal die Schweiz das letzte europäische Land ohne Biomasse-Verband war.

So wurde der Dachverband "Biomasse Schweiz" Ende des vergangenen Monats ins Leben gerufen und umfasst das Biogas Forum, die Interessengemeinschaft Biorohstoffe, die Schweizerische Vereinigung für Holzenergie (VHe) sowie die Beschleunigungsaktion "Energie aus der Vergärung" (siehe Kasten). Durch den Zusammen-

schluss wird "Biomasse Schweiz" zum wichtigsten Verband im Bereich der erneuerbaren Rohstoffe und Energien und kann sich dementsprechend in Zukunft auch politisch besser einbringen.

Synergien besser nutzen

"Biomasse Schweiz" setzt sich in erster Linie dafür ein, der Biomasse den nötigen Stellenwert zu verschaffen, sowohl in Forschungs- und Umsetzungsprogrammen des Bundes als auch in politischen Entscheidungen. Der Verband unterstützt die Rohstoffproduzenten, die Hersteller und Betreiber von Biomasse-Anlagen und Geräten in ökologischen, ökonomischen sowie technischen Fragen und Belangen. Letztlich will die neue Organisation die Synergien zwischen den verschiedenen Vereinen besser nutzen, um die Biomasse-Anwendung zu steigern und die CO₂-Emissionen zu senken.

Breit abgestützt

Vom Potential her wichtige und zugleich aktive Partner haben sich für eine verbesserte und fokussierte Förderung der Biomasse im Dachverband "Biomasse Schweiz" zusammengeschlossen:

1. **Biogas-Forum:** Der Verband der professionellen Vergärer biologischer Abfälle aus Haushalt, Industrie und Landwirtschaft sowie einheimischer Energiepflanzen.
2. **Interessengemeinschaft Biorohstoffe:** Die Vereinigung der Produzenten nachwachsender Rohstoffe zur stofflichen und energetischen Verwertung.
3. **Schweizerische Vereinigung für Holzenergie (VHe):** Zusammenschluss der verschiedenen Holzverbände zur Förderung der energetischen Nutzung von Waldholz, Restholz und Holzabfällen.

4. **Beschleunigungsaktion "Energie aus der Vergärung":** Förderprogramm von Energie 2000 Ressort regenerierbare Energien zur vermehrten Anwendung der anaeroben Vergärung und Nutzung von Biogas.

Geschäftsführer und Präsident des Dachverbandes "Biomasse Schweiz" ist Arthur Welling (Biogas Forum). Die weiteren Vorstandsmitglieder sind Jean-Louis Hersener (Interessengemeinschaft Biorohstoffe), Yves Membrez (Beschleunigungsaktion "Energie aus der Vergärung") und Christoph Rutschmann (VHe).

Geschäftsstelle des Verbandes: Biomasse Schweiz c/o Nova Energie GmbH, Elgerstr. 36, 8356 Ettenhausen, Tel. 052 / 368 34 70 Fax: 052 / 365 43 20

