

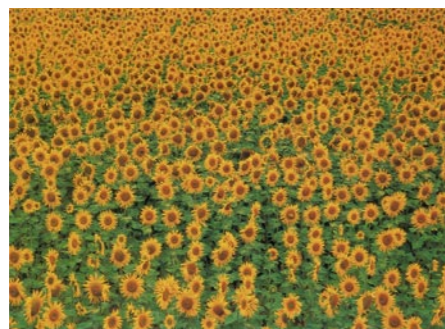
## Blumen im Tank

### Krisensicher: Pflanzenöl-Autos

Es scheint einfach: Nach einer einmaligen Umrüstung (ca. € 4.800,-) laufen Dieselfahrzeuge mit kaltgepresstem Salatöl. Und dies einwandfrei. Moderne Pflanzenölmotoren können mit unraffinierten Ölen aus Raps, Sonnenblumen oder Leindotter betrieben werden. Theoretisch könnte man auch Olivenöl tanken. Allerdings gibt es derzeit nur für Rapsöl einen verbindlichen Qualitätsstandard. In Ostösterreich läuft derzeit ein Großfeldversuch der AGRAR PLUS für Traktoren und PKWs, der von den Bundesländern und dem Lebensministerium gefördert wird. Der Preis für Pflanzenöl liegt aktuell bei etwa 10% unter dem Dieselpreis. Derzeit gibt es noch kein Vertriebsnetz für Pflanzenöl auf den heimischen Tankstellen. Den jetzigen Kunden wird ein Öltank für die Garage angeboten, quasi als Heimtankstelle. Die Fahrzeuge sind so umgerüstet, dass Diesel praktisch in jedem Mischverhältnis verwendet werden kann. So kann bei einer weiteren Fahrt unbekümmert auch herkömmlicher Diesel getankt werden. Seit Jänner 2004 gibt es in Gleisdorf die erste „Umwelttankstelle“ Österreichs.

Grundsätzlich sind Pflanzenöle ein gut geeigneter Kraftstoff. Sie enthalten Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und verbrennen sehr sauber. Die giftigen Emissionen vor allem von Kohlenmonoxid Kohlenwasserstoffen und Rußpartikeln sind erheblich geringer als beim Diesel. Der Verbrauch und die Leistung bei auf Pflanzenöl umgestellten Fahrzeugen bleiben gleich, da der Energiewert pro Liter dem von Dieselmotoren vergleichbar ist.

Info: [www.pflanzenoel.agrarplus.at](http://www.pflanzenoel.agrarplus.at)



## Wasserstoff – die Zukunftshoffnung?

Vereinfacht dargestellt wird bei der Technologie der Wasserstoffzelle die im Wasser gespeicherte elektrische Energie wieder freigesetzt: Bei der Elektrolyse wird Wasser durch Zufuhr von elektrischer Energie in seine beiden Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Die Brennstoffzelle nimmt diese beiden chemischen Stoffe und verwandelt sie wiederum in Wasser. Dabei wird – zumindest theoretisch – die Energiemenge abgegeben, die bei der Elektrolyse zur Spaltung notwendig war. Es kommt nur zu geringfügigen Energieverlusten. Im Vergleich mit der heutigen auf fossilen Brennstoffen und der Kernenergie basierenden Energiewirtschaft bringt die Brennstoffzelle klare Vorteile mit sich. Die fossilen Energieträger werden in wenigen Jahren aufgebraucht sein, die Uranvorräte reichen nur für eine Generation, dagegen haben wir Solarenergie und Wasser unbegrenzt zur Verfügung. Die Nutzung der Brennstoffzellentechnologie erweist sich aber erst dann als sinnvoll, wenn der Wasserstoff durch erneuerbare Energien erzeugt wird. Vorrangiges Ziel muss es also sein, den Wasserstoff direkt in den Regionen herzustellen, in denen umweltverträgliche Energie im Übermaß anfällt. Ein Problem liegt in der Logistik, da die Speicherung und der Transport von Erdöl und Erdgas einfacher ist als der von Wasserstoff. Ohne massive Einsparungen im Energiebereich ist auch eine Wasserstoffoffenergiewirtschaft aufgrund des zu hohen Energieaufwandes und zu hoher Kosten derzeit nicht möglich.



Das US-Unternehmen Vectrix verspricht sich gute Marktchancen für brennstoffzellengetriebene Roller: Ihre Betriebskosten sollen günstiger sein als bei vergleichbaren Fahrzeugen mit Benzinmotor.

### Erste Anwendungen

Brennstoffzellen können in der Antriebstechnik von Fahrzeugen, aber auch als stationäre Energieversorgung von Gebäuden oder zur mobilen Energieversorgung von tragbaren Geräten eingesetzt werden. Der deutsche Nutzfahrzeughersteller MAN präsentierte bereits im Jahr 2000 seinen ersten mit Brennstoffzellen betriebenen Bus. Für PKWs existieren lediglich Prototypen von Fahrzeugen mit Wasserstofftechnologie. Mit den ersten Markteinführungen ist erst mit Ende des kommenden Jahrzehnts zu rechnen. Versuche und Prototypensätze gibt es bereits an verschiedenen Orten: In San Francisco soll nächstes Jahr ein Passagierschiff mit Brennstoffzellen das Stadtzentrum mit der vorgelagerten Treasure Island verbinden. Langfristig plant auch der Flugzeugbauer Airbus seine elektrischen Systeme auf Brennstoffzellen umzurüsten. Da die Brennstoffzelle neben Strom auch Wärme erzeugt, eignet sich diese als „Kraftpaket“ für Wohnhäuser. Mit kleinen Anlagen lassen sich Strom und Wärme dort erzeugen, wo sie gebraucht werden. Die Geräte sind noch teuer und müssen in ihrer Zuverlässigkeit und Lebensdauer weiter optimiert werden.\*

Infos: [www.dieBrennstoffzelle.de](http://www.dieBrennstoffzelle.de)  
[www.initiative-brennstoffzelle.de](http://www.initiative-brennstoffzelle.de)

\* „die neue Umwelt“, Energie aus Wasserstoff, Nr. 3/2004

Pflanzenölanlage  
E.MA.CON in Lustenau



## „Strom“ aus Pflanzenöl

### Zukunft denken und leben in Vorarlberg

In Vorarlberg tut sich was. Innovative Unternehmer haben die Zukunft erkannt und leisten Pionierarbeit im Umfeld der zukunftsorientierten Stromerzeugung. Die Firma E.MA.CON in Dornbirn und das Unternehmen Wirkungsgrad in Bregenz gehen neue Wege und erzeugen aus Altspeisefetten Strom. Neue Anwendungsbereiche im In- und Ausland ebnen der zukunftsreichen Technologie den Weg.

### E.MA.CON - Strom aus Pflanzensaft

#### 1,4 MW Anlage in Lustenau

Ing. Helmut Jeitler setzte nach 14 Jahren Projektarbeit in der Abfallwirtschaft seine Ideen selbstständig um. Seit Anfang des Jahres ist seine Pflanzenöl-Anlage, ein Pflanzenöl-Blockheizkraftwerk (BHKW) am Netz. Die Idee wurde nach zahlreichen Vorbereitungen mit internationalen Partnern und Pioniergeist verwirklicht.

Pflanzliche gebrauchte Fette – altes Frittieröl aus Haushalten, Hotellerie und Industrie – bilden den Grundstoff für die Stromgewinnung. Helmut Jeitler bezieht seinen Grundstoff – ca. 2600 Tonnen Altspeisefette – aus Vorarlberg und dem deutschsprachigen Raum. Das Altöl wird durch einen großen adaptierten Schiffsmotor in Strom und Wärme umgewandelt. Die Wärme wird vor Ort bei der Firma Häusle verwendet, der Strom wird ins Netz eingespeist. Die europaweit strengste Vorarlberger Luftreinhalteverordnung kann dabei um 40 Prozent unterschritten werden. Die Anlage ist sehr kompakt und kann mit drei Sattelzügen transportiert werden. „Dies ist ein wichtiger Faktor für die Zukunft. So kann Strom dort produziert werden, wo er benötigt wird“, erklärt der innovative Unternehmer. Mobiler Strom ist für Großveranstaltungen, Inselstaaten oder z. B. in den Schwellenländern Osteuropas sehr interessant. Die Anlage kann auch mit Kokosöl, Rapsöl oder tierischen Fetten (Tierkadaververwertung) betrieben werden. „Es ist schade, dass die Rahmenbedingungen in Österreich sehr instabil sind und keine Planungssicherheit vorhanden ist. Es gibt Regionen in Europa, wo die Grundvoraussetzungen besser sind; zudem sollte auf die verschiedenen Arten von Energieträgern bei der Förderung Rücksicht genommen werden. Pflanzenöl wie auch Holz unterliegen preislichen Schwankungen, im Gegensatz zu Wasser, Wind und Fotovoltaik. Dies sollte berücksichtigt werden“, so der Unternehmer. Helmut Jeitler ist mit seiner Anlage an der ÖKO STROMBÖRSE. „Für mich ist die wirtschaftliche Dynamik wichtig. Nur so erreichen wir einen Durchbruch bei den erneuerbaren Energien.“

#### Pflanzenöl-Anlage E.MA.CON Lustenau

**Leistung:** 1,4 MW  
**In Betrieb seit:** Jänner 2004  
**Investition:** 2,5 Mio. EUR  
**Amortisationsdauer:** ca. 7 Jahre  
**Grundlage:** 2600 Tonnen Altspeisefette  
**Aufkommen:** 5-6kg/Kopf im Jahr in Österreich  
**Einspeistarif:** 14 Cent/kWh, (aktueller Tarif 10 Cent)  
**Zusatzvermarktung:** ÖKO STROMBÖRSE  
[www.oekostromboerse.at](http://www.oekostromboerse.at), Kenn-Nr: 8303PF0001



Ing. Helmut Jeitler: Mit der Zeit lassen sich trotz Widrigkeiten Möglichkeiten finden.

### Zukunftsenergie für Dornbirn

#### Neue 3,5 MW Anlage elektrisch in Dornbirn im Bau

Die Wirkungsgrad Energieservice GmbH unter der Geschäftsleitung von Christian Häusle und DI Hubert Rhomberg macht Zukunftsenergie. Als Energiecontractor auf Basis erneuerbarer Energien entsteht derzeit eine 3,5 MW-Anlage in Dornbirn. Die produzierte Energiemenge entspricht zirka einem Prozent des gesamten Energieverbrauchs in Vorarlberg. Es können dadurch ca. 6.900 Haushalte in Dornbirn mit Ökostrom (das sind ca. 38,5% der Dornbirner Haushalte) sowie ca. 5000 Haushalte (das sind ca. 27% der Dornbirner Haushalte), mit Wärmeenergie versorgt werden. Das geplante Projekt erzielt eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 18.000 Tonnen pro Jahr in Abhängigkeit von der Nutzung der thermischen Energie. Kommenden Dezember startet der Probebetrieb. Die Zukunft von Pflanzenöl-Projekten wird von den Betreibern kritisch betrachtet: Der gefallene Einspeistarif auf 10 Cent/kWh und die Verunsicherung durch den Gesetzgeber (neues Ökostromgesetz) geben neuen Pflanzenölprojekten derzeit in Österreich keine Chance.



Projektbesprechung:  
DI Hubert Rhomberg (l.)  
und Christian Häusle

#### Projekt Stöcken, Dornbirn

**Leistung:** 3,465 kW elektrisch, 3,495kW thermisch  
**Probebetrieb:** ab Dez. 2004  
**Investition:** ca. 8 Mio Euro  
**Grundlage:** 13.500 Tonnen/Jahr verschiedene Arten an pflanzlichen Ölen und Fetten  
**geschaffene Arbeitsplätze:** 8

**DorfInstallateur**  
bringt Wasser und Wärme

DORF-Installationstechnik GmbH  
Lastenstraße 37, A-6840 Götzis  
Tel. 05523-62288, Fax +8  
info@dorfinstallateur.at  
www.dorfinstallateur.at

**wILU**

- HEIZUNG
- SANITÄRE
- BÄDERSTUDIO
- FACHMARKT
- ELEKTRO

6780 Schruns • 05556/723 88  
info@wilu.at • www.wilu.at

**energia solar**

Solaranlagen - Photovoltaikanlagen  
6800 Feldkirch-Altenstadt, Königshofstraße 35  
Tel. 05522/83600, energia.solar@vol.at

**AKS DOMA Solartechnik**

Sonnenstr. 1 6822 Satteins  
Tel: 05524/5353-0 Fax: -10  
info@aksdoma.com  
www.aksdoma.com

# Blickpunkte



## Vizekanzler besucht E.MA.CON in Lustenau

### Information und Hinweis auf schlechte Rahmenbedingungen für Biomasse in Österreich

Vizekanzler Hubert Gorbach besuchte im Frühjahr mit Interesse die Pflanzenöl-Anlage E.MA.CON in Lustenau. Der hohe politische Besuch wurde genutzt um auf die wesentlich besseren Rahmenbedingungen in Deutschland und Italien hinzuweisen. Speziell in den beiden benachbarten Ländern sind unbegrenzte, gesetzlich gesicherte Einspeisetarife vorhanden, diese liegen ca. 20 bis 30 Prozent über denen des bestehenden Ökostromgesetzes in Österreich. Es ist schwer in Österreich Know-how aufzubauen. Auch die Finanzierung durch Investmentfonds oder freie Geldgeber ist unter den derzeit geltenden Bedingungen in Österreich nicht möglich. Ergänzt wird dies durch zusätzliche Umweltauflagen, welche in Österreich die Anlagen um mindestens 25 Prozent verteuern. Trotz dieser Umstände wurde das Projekt der Firma E.MA.CON realisiert. Es wurde aufgezeigt, dass es technisch machbar und betriebswirtschaftlich nur durch den zusätzlichen Erlös vom Wärmepreis realisierbar ist. Weitere Projekte brauchen jedenfalls langfristige Investitionssicherheit um diese technischen Entwicklungen für eine Serienproduktion abzusichern.



v.l. DI Johann Punzenberger (AEE V), Dr. Adi Gross (EI), Ing. Helmut Jeitler und Vizekanzler Hubert Gorbach: Interesse an Basisinformation beim Vizekanzler

## Neues Ökostromgesetz ab Jänner 2005

Ziel der Europäischen Union ist es, die Abhängigkeit von Erdöl sowie Uran zu reduzieren. Dazu sollte die Eigenversorgung mit erneuerbarer Energie bis zum Jahr 2010 von zehn auf zwanzig Prozent gesteigert werden. Jeder Staat ist aufgefordert, seinen Anteil von Ökostrom zu erhöhen. Gesetzlich garantierte Einspeisetarife haben sich europaweit dafür als wirksamstes Instrument erwiesen. Vorwiegend private Betreiber kurbelten durch den Bau neuer Ökostromanlagen die regionale Wirtschaft an und schufen nebenbei noch einen Nutzen für die Umwelt. Nun soll das bestens funktionierende Ökostromgesetz in Österreich durch ein Ausschreibungsverfahren ersetzt und zukünftig nur mehr die effizientesten Anlagen gefördert werden. Praktisch bedeutet dies den Stopp für den weiteren Ausbau, da keine Investitionssicherheit mehr gegeben ist. Inhalte der vorliegenden Novelle sind u. a. eine Kautions von € 200.-/kW Nennleistung, ein fixer Stromtarif nur auf zehn Jahre (!), Ausschluss vom Bundesvergabegesetz und ein extrem niedriges Fördervolumen. Zudem sollen die Tarife für neue Anlagen jedes Jahr um fünf Prozent reduziert werden. Allein diese Tatsache lässt bezweifeln, dass es ein ernsthaftes Interesse am weiteren Ausbau heimischer Energieträger gibt. Logische Folge: Unsere europäische Spitzenposition bei der Nutzung von Biomasse bzw. Wasserkraft wird gefährdet und zuletzt zahlen wir noch Strafe an die EU für nicht erreichte Ziele. Trotzdem - die erneuerbaren Energien sind die Zukunft!

DI Johann Punzenberger



DI Johann Punzenberger, Geschäftsführer Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Vorarlberg

## Vorarlberg macht Wind

### Windseminar in Laterns

Reges Interesse fand kürzlich das AEE V-Seminar „Ein Windpark in Vorarlberg?“. Laterns gilt als das windreichste Gebiet Vorarlbergs. Bei einem vor Ort Augenschein erläuterte Dr. Richard Werner vom Umweltinstitut Vorarlberg eindrücklich die meteorologischen Verhältnisse. Die bisherigen Erfahrungen im Bereich der Ökostrom-Produktion mit Wind wurden durch Dr. Franz Kok von der Salzachwind GmbH berichtet. Auch Vorarlberg verfügt über Regionen, in welchen die Nutzung der Windkraft durchaus sinnvoll wäre. Ein spezieller Aspekt bildet dabei der Landschaftsschutz, auf den bei den bisher errichteten Anlagen im alpinen Bereich besonders Rücksicht genommen wurde.

Dr. Richard Wagner erklärt die Chancen für die Nutzung von Windkraft in Vorarlberg



Informationen und Aktuelles der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Vorarlberg/ Herbst 2004

# energie zukunft



Österreichische Post AG  
Info Mail Entgelt bezahlt



Alles Öl? – Pflanzenölanlage der Firma E.MA.CON in Lustenau

## Autos: Blumen im Tank

## Wasserstoff – die Zukunftshoffnung?

## Strom aus Speiseöl: Anlagen in Vorarlberg

## Die „Schock-Zwillinge“ Erdöl und Erdgas

Immer wieder wird die Öffentlichkeit durch das Thema Erdöl und Erdgas aufgerüttelt. In der Vergangenheit waren es Krisen wie der erste Ölpreisschock um 1973, der zweite Ölpreisschock um 1979, der Golfkrieg 1990/91 und die Ölpreisentwicklung seit 1999. Die Rekordpreise beim Rohöl mit weit über 40 US-Dollar pro Barrel sind mit Sicherheit nur der vorläufige Höhepunkt. Da helfen auch keine Beteuerungen und Beschwichtigungen sowie Meldungen über angebliche in Aussicht stehende neue Mega- oder Terra-Öl/Gasfelder. „Die Märkte sind skeptisch geworden, seit Spitzenmanager von Royal Dutch/Shell Anfang des Jahres einräumen mussten, dass sie die Reserven ihres britisch-niederländischen Ölkonzerns um ein Fünftel

zu hoch angesetzt hatten. Jahrelang hatten sie die Öffentlichkeit über das wahre Volumen getäuscht...“ (Spiegel 22/04) Der weltweite Energiehunger wächst. Alleine das rasante Wirtschaftswachstum 2003 in China verursachte dort eine Steigerung der Energienachfrage um 14 Prozent (!) - von der weltweiten Nachfragersteigerung beim Erdöl entfielen 41 Prozent auf die Volksrepublik China. Analysen zeigen auf, dass die permanente Erdölverteuerung auch empfindliche negative Auswirkungen auf das BIP der Länder nimmt (z. B. in Schweden -6,7% bis 2010, in Österreich -1,6% ..., „SN“ 10.08.04). Trotz der anscheinend hohen Rohölpreise muss man festhalten, dass das derzeitige Preisniveau – von der Inflationsrate bereinigt – gerade mal so hoch ist wie vor 30 Jahren (!). Und trotz dieser für Konsumenten und Wirtschaft paradisierten Bedingung herrscht fast Panik, Angst und Unsicherheit. Machen wir uns nichts vor: Die Erdöl- und Erdgaspreise werden weiter steigen; die Vorräte werden geringer. An dieser Tatsache kommen wir nicht vorbei. - Aber auch nicht an den Konsequenzen: für jeden Einzelnen, für die Politik und für die Wirtschaft.



Mag. Walter Pfister  
Obmann der AEE V