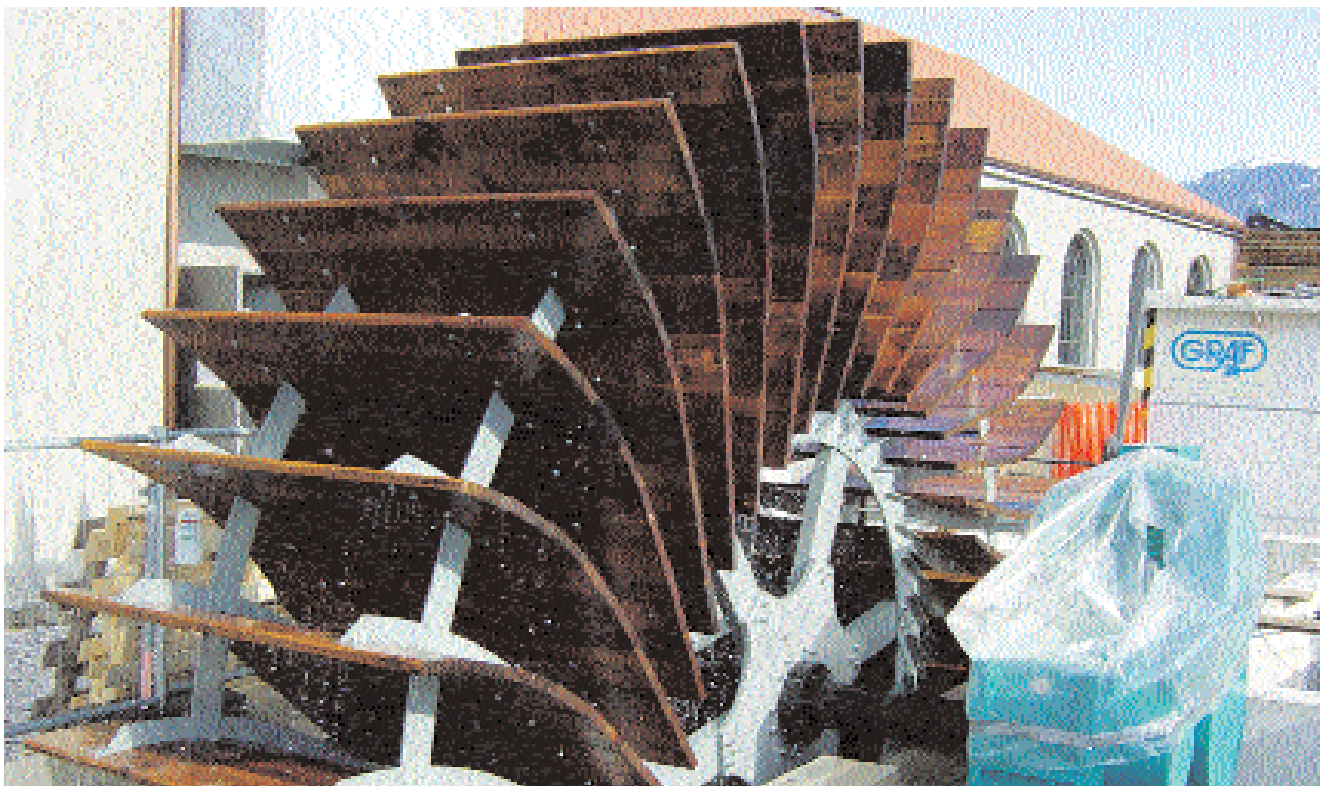


# energie zukunft



Postentgelt bar bezahlt



## Jahreshauptversammlung der ARGE Erneuerbare Energie Vorarlberg (AEE V)

Vor kurzem fand die 3. Jahreshauptversammlung der AEE V statt. Der Verein zählt derzeit 240 Mitglieder. Darunter befinden sich ca. 40 Firmen und Gemeinden. Neben den üblichen Tagesordnungspunkten wurde besonders intensiv das Thema Ökostrom, Einspeisestarife sowie die Kooperation mit den Vorarlberger Strompartnern im Hinblick auf die Ökostrombörse diskutiert. Richtlinien für interne Auftragsvergaben bildeten ebenso einen Diskussionspunkt. Kassier und Vorstand wurden einstimmig für die Geschäftsabrechnung 2002 entlastet. Weiters erfolgte ein Ausblick auf das bevorstehende Geschäftsjahr: Der SolarCHECK – ein neues Produkt der AEE V, Fachseminare, Lobbying für die erneuerbaren Energien sowie der Marktauftritt der Ökostrombörse zur Förderung von Ökostromanlagen bilden Schwerpunkte für die kommende Periode 2003/04.



Jahreshaupt-  
versammlung  
der AEE V

## Kleinwasserkraft

zählt zu den saubersten und effizientesten erneuerbaren Energiequellen. In Vorarlberg gibt es ca. 260 Klein- und Trinkwasserkraftwerke (Leistung kleiner als 10 MW). Mehr dazu auf Seite 3.

## neuartiges Wärmespeicherkonzept

erhält Vorarlbergs Umwelt- und Solarpreis

## Veranstaltungen und Informationen

Einspeiseverträge, Seminare, SOLARCHECK

## Sonnenfest: Wasser – Quelle des Lebens

vom 5.-7. Juni in Vandans. Ein Wasser-Erlebnisfest für alle Sinne ...



DI Dr. Othmar und Lucretia Mäser

## Innovative Ideen und Projekte

Ein neuartiges Wärmespeicherkonzept erhält den Vorarlberger Umwelt- und Solar Anerkennungspreis



**DI Dr. Othmar Mäser und seine Frau Lucretia wagten vor gut zwei Jahren die Realisierung eines neuartigen Wärmespeichersystems für ihr neues Wohnhaus in Göfis. Das Prinzip liegt in der saisonalen Wärmeeinspeicherung im Untergrund unter dem Haus.**

**energie-zukunft:** Wie funktioniert das System der Wärmespeicherung ?

**DI Mäser:** Durch Sonnenkollektoren auf dem Dach (46m<sup>2</sup>, 30° Dachneigung nach Süden) wird Warmwasser erzeugt. Diese Wärme wird in der warmen Jahreszeit durch eine spezielle Fußbodenheizung auf den Betonboden im Keller übertragen. Über dieser Fußbodenheizung befindet sich eine 20 cm Korkdämmung. Dadurch wird die Wärme durch den Betonboden in den Untergrund (Fels) „gedrückt“ und es bildet sich unter dem Haus ein Wärmepolster. Dieses Wärmepolster baut sich in der warmen Jahreszeit auf, obwohl ständig Wärme in die Tiefe und zur Oberfläche hin verloren geht. Ein Teil dieser Wärme steht in der Heizsaison als Heizwärme zur Verfügung.

**energie-zukunft:** Reicht diese Energie zur Beheizung ?

**DI Mäser:** Nein, zusätzlich wird in der Heizsaison die am Dach gewonnene Energie direkt in die Betonplatten des EG und 1. OG geleitet. Dieser Teil der Anlage funktioniert als Kurzzeit-Wärmespeichersystem. Um die Temperatur im Wohn- und Esszimmer auf mindestens 21° zu halten, haben wir im vergangenen Winter auch noch zusätzlich 1170 kWh (entspricht ca. € 100,-) elektrisch über einen Radiator zugeheizt.

**energie-zukunft:** Werden Sie in Zukunft auch ungefähr soviel elektrisch zuheizen müssen?

**DI Mäser:** Das wird sich weisen. Das Wärmepolster unter dem Haus wird sich voraussichtlich im Laufe der nächsten Jahre noch weiter aufbauen. Ob es in einigen Jahren ohne elektrische Zuheizung gehen wird, bleibt offen.

**energie-zukunft:** Wie sind Sie auf die Idee dieses neuartigen Speicherkonzeptes gekommen?

**DI Mäser:** Zuerst habe ich mich mit der Idee eines isolierten Warmwassertanks als Langzeitspeicher beschäftigt. Dann bin ich auf die Idee der Wärmespeicherung im Untergrund gestoßen. In der Fachliteratur, unter anderem der Fachzeitschrift der Erneuerbaren Energie (ee 01/3), wird über Felspeicher-Großanlagen in Schweden berichtet. Bei diesen Anlagen wird die solar gewonnene Wärme von

z.B. 50 Hausdächern in einen zentralen Felspeicher über Bohrlochsonden (u-förmige Kunststoffschläuche, „ingesandet“ in Felsbohrlöcher) eingespeichert und in der Heizsaison soweit möglich wieder entnommen. Nach bisheriger Expertenansicht sollen Felspeicheranlagen dieser Art für Einzelhäuser wegen der zu großen Speicher- und Übertragungsverluste nicht funktionieren. Indem wir das Haus jedoch direkt über dem Felspeicher platziert haben, ergaben sich zusätzliche Effekte.

Zusätzlich konnte durch das neuartige Wärmeübertragungssystem auf die Kellerbodenbetonplatte anstelle eines Bohrlochsondensystems eine höhere Wärmeübertragungsleistung erzielt werden.

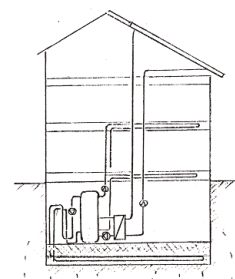
**energie-zukunft:** Wie können Sie die Wärmeentwicklung im Felspeicher erfassen?

**DI Mäser:** Wir haben 5 Messsonden in einem 9 m tiefen Bohrloch in der Mitte unter dem Haus platziert und einige weitere Fühler im Nahbereich des Hauses. Die Wärmemengen, die in den Felspeicher, den Fußboden im EG und 1.OG sowie in den Brauchwasserspeicher gelangen, werden durch separate Wärmemengenzähler erfasst.

**energie-zukunft:** Was hat Sie überzeugt, dass es funktionieren wird?

**DI Mäser:** Annähernde Berechnungen, abwägende Überlegungen und eine Portion Risikobereitschaft.

**energie-zukunft:** Danke für das interessante Gespräch. Wir gratulieren Ihnen zur Auszeichnung mit dem Vorarlberger Umwelt- und Solaranerkennungspreis!



Schema: Wärmespeicherkonzept

DI Dr. Othmar u. Lucretia Mäser, A-6811 Göfis  
Felspeichersystem seit Sommer 2000 in Betrieb  
Haus seit Herbst 2001 bewohnt.

Mehrkosten der Prototypanlage im Vergleich zu einem herkömmlichen Heizsystem: ca. € 30.000,-, ohne Eigenleistung.  
Für interessierte Solarbauer besteht die Möglichkeit einer Besichtigung im Mai 2003.

Kontakt: [renate.fischer@erneuerbare-energie.com](mailto:renate.fischer@erneuerbare-energie.com)  
oder AEE V: 0 55 22 / 34 21 34 10



STADTWERKE  
FELDKIRCH

Telefon 05522/3421-0 • [www.stadtwerke-feldkirch.at](http://www.stadtwerke-feldkirch.at)



F. K. Meusburger

## Kleinwasserkraft – Energie aus der Natur

**Energie aus Wasser liefert die Grundlage für unsere Wirtschaft und unseren Wohlstand in Vorarlberg. Nicht nur die „ganz Großen“ im Ländle mischen da mit. In Vorarlberg gibt es über 250 private Besitzer von Kleinwasserkraftwerken. Ing. Franz Karl Meusburger ist Landessprecher des „Österreichischen Vereins zur Förderung von Kleinwasserkraftwerken“, kurz ÖVFK, und der AEE V in Bezug auf Kleinwasserkraft. Er gibt uns kurz Auskunft über die Situation der Kleinwasserkraft im Land.**

**energie-zukunft:** Was ist genau ein Kleinwasserkraftwerk? Welche Leistung erbringt ein solches Kraftwerk?

**F.K. Meusburger:** Kleinwasserkraftwerke nutzen die hydraulische Energie von bewegtem Wasser. Es gibt solche, die kleinere Wassermengen mit großen Fallhöhen verarbeiten (Hochdruckanlagen), und andere, welche große Wassermengen bei wenig Fallhöhe nutzen (Flusskraftwerke). Der Leistungsbereich beginnt bei ca. 1 Kilowatt und reicht per EU-Definition bis 10 Megawatt. Die meisten Anlagen in Privatbesitz liegen bei uns im Bereich von 10 bis 100 Kilowatt. Die größeren Anlagen ab 3 Megawatt werden von den Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) betrieben.

**energie-zukunft:** Wie viele private Kleinwasserkraftwerke gibt es in Vorarlberg derzeit?

**F.K. Meusburger:** Zur Zeit sind in den Wasserbüchern der vier Bezirke 260 Wasserrechte zur Nutzung der motorischen Wasserkraft mit einer Leistung kleiner 10 Megawatt eingetragen. Neben den EVU's betreiben auch Gemeinden, Firmen, Genossenschaften, Agrargemeinschaften und Privatpersonen Kleinkraftwerke. Es gibt drei Typen von Kleinkraftwerksanlagen:

**Inselanlagen:** Diese versorgen z. B. Alpen oder abgelegene Höfe. Sie haben keine Verbindung zum öffentlichen Stromversorgungsnetz.

**Eigenanlagen:** Diese meist in einen Betrieb integrierten Kraftwerke arbeiten mit dem öffentlichen Netz zusammen, versorgen aber als erstes den eigenen Betrieb.

**Volleinspeiser:** Kraftwerke dieser Art speisen die gesamte Produktionsmenge in das öffentliche Netz ein.

**energie-zukunft:** Wieviel Strom stammt in Vorarlberg aus Kleinwasserkraftwerken?

**F.K. Meusburger:** Das Regelarbeitsvermögen (RAV) der Kleinwasserkraftwerke bis 10 MW beträgt in Vorarlberg rund 250 Millionen Kilowattstunden (250 GWh). Das sind rund 9% der gesamten Landesproduktion. Der Gesamtstromverbrauch liegt in Vorarlberg bei ca. 2400 GWh.

**energie-zukunft:** Wie steht es mit den Einspeisetarifen und der Rentabilität?

**F.K. Meusburger:** Seit dem 1.1.2003 gelten neue Einspeisetarife für Kleinwasserkraftwerke. Kleinanlagen haben höhere Gestehungskosten als größere Anlagen. Dies wurde durch eine Staffelung der Einspeisetarife berücksichtigt.

Die Rentabilität hängt stark von den Investitionskosten, dem Arbeitsvermögen der Anlage sowie dem Einsatzgebiet ab.

Die beste Rentabilität ergibt sich bei der Eigenbedarfsdeckung. In diesem Fall kann ich die vermiedenen Kosten für die nicht zu kaufenden kWh kalkulieren. Auch Inselanlagen erreichen meist eine gute Rentabilität, da sonst die Stromerzeugung mit Dieselaggregaten erfolgen muss. Knapper fällt die Kalkulation für Anlagen zur Volleinspeisung aus. Gut projektierte Anlagen erreichen Amortisationszeiten zwischen 7 und 12 Jahren.

**energie-zukunft:** Was ist die Motivation privat ein solches „Kleinwasserkraftwerk“ zu betreiben?

**F.K. Meusburger:** Faszinierend ist bei Kleinwasserkraftwerken die Nutzung regenerativer Energie mit sehr gutem Wirkungsgrad, die hohe Verfügbarkeit sowie die Langlebigkeit der Anlagen.

**energie-zukunft:** Für wen kommt so eine Anlage in Frage? Gibt es Beteiligungsmodelle?

**F.K. Meusburger:** Eigentlich für all jene, die mit Wasserversorgungen zu tun haben oder an einem Bach wohnen. Speziell die Wassergenossenschaften und Gemeinden in den Bergregionen sollten vermehrt ihre Potenziale nutzen. Gerade Gemeinden könnten ihre öffentlichen Gebäude und Anlagen selbst mit Strom versorgen. Ein sehr positives Beispiel ist in dieser Hinsicht die Gemeinde Nenzing. Beteiligungsmodelle wie bei der Fotovoltaik gibt es bei Wasserkraftanlagen nicht. Eine Ausnahme bilden Agrargemeinschaften, bei denen Einzelmitglieder beteiligt sind.

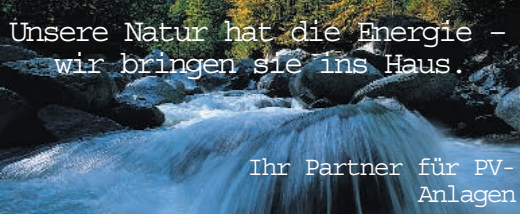


Engelwald Auslauf


Leistung: 1 Kilowatt bis 10 Megawatt  
Anzahl in Vorarlberg: ca. 260 Kleinwasserkraftwerke  
Leistung VlbG. gesamt: 64 Megawatt (9% d. Landesproduktion)  
Homepage ÖVFK: [www.kleinwasserkraftwerke.at](http://www.kleinwasserkraftwerke.at)  
Landessprecher ÖVFK: Ing. Franz Karl Meusburger, Koblach  
Fa. Deltawatt Ges.m.b.H Kleinkraftwerke  
E-Mail: [fk.meusburger@erneuerbare-energie.com](mailto:fk.meusburger@erneuerbare-energie.com)

 Wasserversorgung und Wasserbau Grundwassermodellierung Kanalisation und Kläranlagen Straßenbau GIS Bearbeitung	 <b>Di Peter Adler</b> Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft A 6833 Klaus, Vorstadt 17 T 05523 62860, F 05523 62860 85 e-mail: <a href="mailto:office@adlerconsult.com">office@adlerconsult.com</a> <a href="http://www.adlerconsult.com">www.adlerconsult.com</a> Niederlassung: A 6710 Nenzing
--	---

Unsere Natur hat die Energie –  
wir bringen sie ins Haus.



Ihr Partner für PV-  
Anlagen



### 3. VORARLBERGER SONNENFEST 2003

# Wasser Quelle des Lebens

Ein Wasser-Erlebnisfest für alle Sinne!

5. – 7. Juni Rätikonhalle Vandans

Video-Präsentationen-Schaubetrieb: Erlebnis Wasserkraft – Informationen – Wasser und Energie – Vorträge – Kneippanwendungen – „Belebtes Wasser“ – Solarthermie – Ausstellung von Schulprojekten u.v.m.

Zutreffendes bitte ankreuzen

#### o MITGLIEDSCHAFT

Ja, ich möchte die Arbeit der AEE V unterstützen und Mitglied werden!  
Inkl. 4x jährlich die Zeitschrift "erneuerbare energie" plus den Newsletter der AEE V, Information, Vergünstigung bei Seminaren, Dienstleistungen etc.

Privatpersonen Euro 25,- / Jahr  
Firmen und Institutionen ab Euro 181,- / Jahr

Gleichzeitig ist eine Mitgliedschaft bei der AEE - Dachverband gegeben. Eine Kündigung ist auf schriftlichem Weg jederzeit möglich.

Unterschrift

#### o ÖKOSTROMBÖRSE

- gemeinsam mehr Kraft

Ich bin Besitzer einer Klein-Ökostromanlage (oder möchte einer werden). Als Mitglied der Ökostrombörse kann ich meinen finanziellen Ertrag steigern! Senden Sie mir bitte genauere Information über die Ökostrombörse.

[www.oekostromboerse.at](http://www.oekostromboerse.at)

ÖKO PLUS 

Mein Beitrag zum Klimaschutz



gemeinsam mehr Kraft

bitte  
frankieren



erneuerbare  
energie  
VORARLBERG

ARGE Erneuerbare Energie  
Vorarlberg  
Leusbündtweg 49a  
A-6800 Feldkirch

Zu- und Vorname

Firma

Anschrift

Ort

E-Mail Adresse

Telefon:



Ich bestelle \_\_\_ Stk. T-Shirts (EZA)  
mit dem Label/Aufdruck der Erneuer-  
baren Energie Vorarlberg zum Preis  
von € 18,-/Stk. zuzügl. € 4,- Porto  
und Verpackung

- \_\_\_ Stk. Gr. M
- \_\_\_ Stk. Gr. L
- \_\_\_ Stk. Gr. XL

Unterschrift



Seminar Klein- und  
Trinkwasserkraftwerke

## Großes Interesse bei Seminar über Klein- und Trinkwasserkraftwerke

Im März fand mit über 100 Teilnehmern das Seminar über Klein- und Trinkwasserkraft bei den Stadtwerken Feldkirch statt. Neben den gesetzlichen Rahmenbedingungen, Marketing, Erfahrung und Planung gab es einen regen Erfahrungsaustausch der Teilnehmer. „Wasserkraft ist sauber, ökologisch und ökonomisch interessant“, so Prof. Dr. Pelikan von der Universität für Bodenkultur in Wien. Unter den Interessenten befanden sich zahlreiche Bürgermeister, Gemeindeverantwortliche wie auch Politiker des Landes.

## Elektro Reisegger GmbH & Co.KG, Sulz/Feldkirch – Ein starker Partner in im Bereich Fotovoltaik

Schon seit 1996 beschäftigt sich die Firma Reisegger erfolgreich mit dem Thema Fotovoltaik. Bislang wurden mit einem erfahrenen Team weit über 50 Anlagen errichtet. Angefangen von kleinen Inselanlagen für Jagdhütten und Wochenendhäuser bis hin zu den netzgekoppelten Fotovoltaikanlagen für z. Bsp. Sonnenkraftwerke, PV-Anlagen für Privathäuser oder öffentliche Gebäude. „Wir wollen diese Technik weiterhin fördern und bieten Unterstützung bei der Planung, Ausführung und Wartung,“ so Firmenchef Willi Reisegger. „Beim Firmengebäude in Sulz sowie in der Filiale in Feldkirch können unsere eigenen Sonnenkraftwerke besichtigt werden. Das Sonnenkraftwerk in Feldkirch wurde im Rahmen eines Lehrlingsprojektes errichtet um auch unsere jungen Mitarbeiter mit dem Thema „Energie aus der Sonne“ vertraut zu machen“. Alle von der Firma Reisegger errichteten Fotovoltaikanlagen werden laufend betreut. Sämtliche gebaute Objekte finden Sie auf der Homepage [www.reisegger.com](http://www.reisegger.com)



Sonnenkraftwerk Batschuns,  
gebaut von der  
Firma Elektro Reisegger



Fotovoltaikanlage

## Fotovoltaik – Boom nur vorübergehend ausgebremst

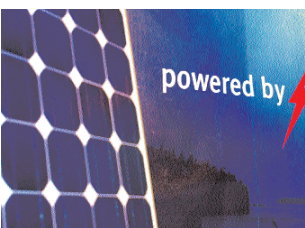
Das Jahr 2002 war ein äußerst turbulentes Jahr für die PV-Branche. Waren Anfang 2002 erst 5-6 MW Gesamtleistung bei der E-Control gemeldet, so kam am 14. Jänner 2003 die Meldung, dass ein Ausbaustand von über 15 MW Gesamtleistung in Österreich erreicht ist. Vorarlberg holte sich mit ca. 8,5 MW ein beachtliches Stück des PV-Kuchens. Trotzdem – die Situation ist unbefriedigend. Nicht nur der Ausbau der solaren Energiegewinnung wurde abrupt ausgebremst, sondern auch ein ganzer Wirtschaftszweig mit zahlreichen Unternehmen und den damit verbundenen Arbeitsplätzen ist gefährdet. Die Aufhebung der Deckelung von 15 MW muss schnellstens erfolgen. Kostensenkung und Wirkungsgradsteigerung sind nur durch kontinuierlichen Ausbau gewährleistet. Dem Regierungsprogramm zufolge ist evtl. eine zeitweilige Aufhebung der Deckelung Ende 2003 in Aussicht gestellt.

## SOLARCHECK – damit Ihre Solaranlage optimal funktioniert!

Jede technische Anlage muss von Zeit zu Zeit auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden. Wie bei einer Erhebung im Auftrag des Vorarlberger Energieinstitutes festgestellt wurde, kann bei zahlreichen Anlagen bereits durch geringe Nachjustierungen eine wesentliche Ertragssteigerung erreicht werden. Der SOLARCHECK deckt eventuelle Schwachstellen auf.

Kosten: ab EURO 200,- zuzügl. 10% Mwst. (AEE V Mitglieder erhalten 10% Rabatt)

Mehr Info unter E-Mail: [vorarlberg@erneuerbare-energie.com](mailto:vorarlberg@erneuerbare-energie.com)



Pressekonferenz - Fotovoltaik

## Fotovoltaik Einspeiserverträge – Verunsicherung bei Zusicherung von Einspeistarifen

„Die Umsetzung des Ökostromgesetzes hat einen enormen Zeitdruck verursacht, welcher für manchen Einspeiser zu spüren war. Die rasche Umsetzung war jedoch notwendig um Rechtssicherheit für alle Beteiligten zu schaffen. Lediglich die gute Zusammenarbeit zwischen dem Land Vorarlberg, den Interessensvertretungen, den Ökostromeinspeisern und den Mitarbeitern unseres Unternehmens hat es ermöglicht, dass die administrative Arbeit in der Ökobilanzgruppe rechtzeitig aufgenommen werden konnte. Zusätzlich wurde dadurch ein hoher Ausbaugrad der Öko-Energie in Vorarlberg gewährleistet. Wir werden uns wie bisher weiterhin für einen Ausbau der Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen einsetzen und unseren bestmöglichen Beitrag dafür leisten.“ - Matthias Marxgut, VKW

## Interessante Internet-Links:

[www.e.control.at](http://www.e.control.at)

Wenn Sie Ihre Stromrechnung nachrechnen wollen...

[www.oekostromboerse.at](http://www.oekostromboerse.at)

Für alle Ökostrom-Anlagenbesitzer und Förderer der erneuerbaren Energien!

[www.iwr.de](http://www.iwr.de)

Internationales Wirtschaftforum regenerative Energien

## Termine:

**Seminar – Fotovoltaik in der Architektur:**

15. Mai 2003 in Dornbirn / Feuerwehrhaus

**Sonnenfest 2003 – Wasser Quelle des Lebens:**

5.-7. Juni 2003, Vandans

**Seminar Biomasseverstromung:** Herbst 2003

## Impressum

Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie

Vorarlberg, Leusbündtweg 49a, 6800 Feldkirch

[vorarlberg@erneuerbare-energie.com](mailto:vorarlberg@erneuerbare-energie.com)

Für den Inhalt verantwortlich: DI Johann Punzenberger

Redaktion: Renate Fischer, 6811 Göfis

Fotos: F.K.Meusburger, VKW, E.Schär, R.Fischer

Grafik: Martin Caldonazzi, 6820 Frastanz

Druck: ABC, 6830 Rankweil, Auflage: 2.000 Stück