



**EUROSOLAR Austria**  
Vereinigung für das solare  
Energiezeitalter



*Österreichischer Solarpreis 2006*

# Verleihung des Österreichischen Solarpreises 2006

## Zum Geleit

EUROSOLAR AUSTRIA freut sich, auch heuer wieder – bereits zum zwölften Mal – innovative Projekte, Firmen und Persönlichkeiten auf dem Gebiete der erneuerbaren Energien auszeichnen zu können.

Obwohl die Rahmenbedingungen des im heurigen Jahr beschlossenen Ökostromgesetzes insbesondere durch die unverständliche Deckelung der Solarenergie kein günstiges Klima für erneuerbare Energien geschaffen haben, lässt sich der Pionier- und Erfindergeist auf dem Sektor der erneuerbaren Energien nicht unterkriegen. Die Ergebnisse dieser Forschung werden heute von den Preisträgern vorgestellt werden.

Diese positive Energie ist auch notwendig, um den von der überwältigenden Mehrheit der Österreicher geforderten Paradigmenwechsel von den fossilen zu den erneuerbaren Energieträgern endlich herbeizuführen. Diese für die Menschheit so notwendige Energiewende ist für die Erhaltung unserer Umwelt und die Rettung unseres Klimas unabdingbar, schafft die dringend benötigten neuen Arbeitsplätze und sichert im Bereiche der Außenpolitik langfristig den Frieden! Der Kampf um die schwindenden Erdölressourcen wird dadurch entbehrlich!

Diese Wende in der Energiepolitik ist technisch und ökonomisch machbar, erfordert aber den Abbau verkrusteter mentaler Barrieren.

Mittlerweile lehnen 97 % der Österreicher Atomkraftwerke ab. Diese im wahrsten Sinne des Wortes lebensgefährliche Energieform hat in einer langen Reihe von Reaktorunfällen im Jahre 1986 in Tschernobyl ihren vorläufigen Höhepunkt gefunden, wobei 200 Gemeinden samt allen Wohnungen, Fabriken und Geschäften von der Landkarte verschwunden sind und nach seriösen Schätzungen bis zu 70.000 Menschen als Folge dieses GAUs gestorben sind. Dass eine Sicherheit von Reaktoren entgegen den Beteuerungen der Reaktorbetreiber keineswegs gegeben ist, zeigt der jüngste Reaktorunfall im schwedischen Forsmark, bei dem lediglich dreißig Minuten (!) auf einen GAU fehlten.

Als Vorsitzender von EUROSOLAR AUSTRIA unterstützen meine Kanzleimitarbeiter und ich den Kampf des Josef Vesely gegen das tschechische Atomkraftwerk Temelin im allgemeinen und insbesondere gegen die Errichtung des Zwischenlagers für ausgebrannte Reaktorstäbe.

Abschließend möchte ich ihre geschätzte Aufmerksamkeit auf die umweltfreundliche Gemeinde Wolfsthal und deren Bürgermeister Gerhard Schödinger, die innovative Wolfsthaler Fernwärmeversorgung, den dortigen Biogaserzeuger Robert Prochazka und die Villa Pannonica selbst richten, die über eine eigene Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung und eine thermische Solaranlage zur Warmwasserbereitung verfügt.

Somit wünsche ich Ihnen einen spannenden, vom Geiste der erneuerbaren Energien durchfluteten Tag.

RA Dr. Hans Otto Schmidt  
Vorsitzender EUROSOLAR AUSTRIA



## Verleihung des Österreichischen Solarpreises 2006

Samstag, 14. Oktober 2006, 10.00 Uhr

Villa Pannonica

Villagasse 9

A-2412 Wolfsthal, bei Hainburg

[www.sommerspiele-wolfsthal.at](http://www.sommerspiele-wolfsthal.at)

### Programm:

- 10.00 Uhr** Begrüßung Gerhard **Schödinger**, Bürgermeister von Wolfsthal
- Einleitende Worte RA Dr. Hans Otto **Schmidt**, Vorsitzender EUROSOLAR AUSTRIA
- Referat: Ing. Hermann **Schultes**, Abg. z. NR. Präsident der NÖ Landes-Landwirtschaftskammer
- Buchpräsentation Abg. z. NR Dkfm. Dr. Hannes **Bauer**: „Spannungsfeld Energie II – Energieautonomes Österreich – Utopie oder Notwendigkeit?“
- 10.40 Uhr** Vortrag Dr. Neela **Winkelmann**, Preisträgerin des Europäischen Solarpreises 2005: *Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien in der Tschechischen Republik*
- 11.30 Uhr** **Preisverleihung**  
Min.-Rat Dipl.-Ing. Michael **Paula**, bmvit: „Initiativen des Ministeriums auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien“  
Präsentation der ausgezeichneten Projekte durch die Preisträger –  
Moderation: Min.-Rat Dipl.-Ing. Wolfgang **Hein**, bmvit
- 13.00 Uhr** **Die Gemeinde Wolfsthal lädt zu einem Mittagessen**  
im Speisesaal der Villa Pannonica
- 14.30 Uhr** Gemeinsame Abreise zum Schloss Kittsee, Burgenland
- 15.00 Uhr** Besichtigung der Ausstellung: „**Wind - Mythos und Antriebskraft**“  
Jahresausstellung 2006; im Ethnographischen Museum im Schloss Kittsee,  
Burgenland, [www.schlosskittsee.at](http://www.schlosskittsee.at)



Gemeinde Wolfsthal

*Die Kosten für den Eintritt werden dankenswerterweise von der BEWAG finanziert!*

Vor dem Eingang der Villa Pannonica sind Elektro-Autos und Elektro-Mopeds zu besichtigen.

## Alle Preisträger im Überblick

### *Städte und Gemeinden oder Stadtwerke*

- Gemeinde Ludesch, Vorarlberg** ..... 4  
***Auf dem Weg zur energieautarken Gemeinde***

### *Industrielle, kommerzielle oder landwirtschaftliche Betriebe/Unternehmen*

- Solon Hilber Technologie GmbH, Tirol** ..... 6  
***Solon Mover – Weltweit größtes,  
industriell hergestelltes Photovoltaik-Nachführsystem***

### *Lokale oder regionale Vereine als Förderer von Projekten für Erneuerbare Energien*

- Reinholdungsverband Hallstätter See –** ..... 8  
**Bad Goisern, Oberösterreich**  
***Energieautarke, innovative Kläranlage.***

### *Solares Bauen*

- Zentrum für Bauen und Energie** ..... 10  
**Maria Pöschel, Niederösterreich**  
***Plusenergie Bürogebäude mit ökologischen Baustoffen***
- Wilhelm Lochner, E-Planung, Oberösterreich** ..... 12  
***Energetische Sanierung eines Altbaus (Wien 14)  
mit dachintegrierter Photovoltaikanlage***

### *Transportsysteme mit Erneuerbaren Energien*

- Aquawatt Yachtbau, Kärnten** ..... 14  
***Elektroboote mit Erneuerbaren Energien***

### *Sonderpreis für besonderes persönliches Engagement für Erneuerbare Energien*

- Robert Santner, St. Kathrein am Offenegg, Steiermark** ..... 16  
***Erneuerbare Energien-Pionier***

## Preis für Städte und Gemeinden oder Stadtwerke Österreichischer Solarpreis 2006

### Gemeinde Ludesch, Vorarlberg Auf dem Weg zur energieautarken Gemeinde

Bürgermeister Paul Ammann  
Gemeindeamt  
A-6713 Ludesch, Raiffeisenstraße 56  
Telefon +43 (0)5550 2221-205  
gemeinde@ludesch.at  
www.ludesch.at

Die Gemeinde Ludesch (Bezirk Bludenz, 555 m Seehöhe, 11,4 km<sup>2</sup> Gesamtfläche, 3300 Einwohner, 915 Haushalte) setzt sich intensiv für nachhaltige Entwicklung, insbesondere auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien, ein. So hat sie bereits im Jahre 1995/96 unter Bürgerbeteiligung – 60 Personen in 6 Arbeitsgruppen (Einzelpersonen und Vertreter von Vereinen) – ein **Leitbild erarbeitet betreffend Grünraum und Umwelt**.



Dieses umfasst – neben *ökologischer Bewusstseinsbildung in der Gemeinde den Gewässerschutz, Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen und standortgerechten Vegetation im gesamten Grünraum* – ein **grundsätzliches Bekenntnis zur Abkehr von fossilen Brennstoffen und Hinwendung zu erneuerbaren Energieträgern und Energiesparmaßnahmen**. Dies bedeutet: Förderung von Solarenergie, Fernwärme (Hackschnitzel, Biogas), Energiesparmaßnahmen, kein weiterer Ausbau des Erdgasnetzes, Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude, Energieberater, Erhaltung der verbliebenen bäuerlichen Strukturen, Umstellung auf biologische Landwirtschaft und Gartenbau, Verminderung des Kunststoffdüngereinsatzes, Kompostwirtschaft, Alternative Produkte (z.B. Energiepflanzen), Direktvermarktung. Ein weiterer Punkt des Leitbildes betrifft die *Umsetzung des Klimabündnisses und Verankerung in der Bevölkerung*. **Seit 1998 nimmt die Gemeinde Ludesch teil am e5-Programm für energieeffiziente Gemeinden und hat bereits 4 e.**

Auch bezüglich Verkehr wurde die Gemeinde aktiv. So wurde bereits 1995 der Gemeindeverband Öffentlicher Nahverkehr gegründet für die Einrichtung des Landbus-Taktverkehrs „der Blumenegger“. 2005: Start des Projekts „junge Wege, sichere Wege“ zum Thema Verkehrssicherheit und Mobilität für Volksschulen und Kindergärten gemeinsam mit den Blumenegggemeinden.

**Biomasse:** In Ludesch gibt es 3 Nahwärmeversorger. Zur Zeit sind angeschlossen: 104 Haushalte sowie das neue Gemeindezentrum, der Kindergarten, die Volksschule, die Blumenegg-halle, das Konsumgebäude, die Pfarrkirche, das Jugendheim, die Beschützende Werkstätte und das IAP Pflegeheim sowie einige Betriebe.

**Biogasanlage:** Drei Landwirte errichten eine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 98kW und thermisch 250kW, Inbetriebnahme im November 2006.

**Thermische Solaranlagen:** Es sind derzeit 3.990 m<sup>2</sup> Solarkollektoren in Betrieb. Die Gemeinde hat seit 1992 eine Solarförderung. Die Fördersumme beträgt € 113.205,- Stand September 2006.

**Photovoltaik:** 13 PV-Anlagen mit 129 kWp installierte Leistung. *Allein auf der Volksschule befindet sich eine PV-Gemeinschaftsanlage mit 28 kWp!*

**Kleinwasserkraftwerk:** Seit 1983 betreibt die Familie Pfefferkorn ein Trinkwasserkraftwerk mit einer Fallhöhe von 296 m Höhe, 28 sec-Liter.

#### Gemeindezentrum Ludesch

Grundgedanke des neuen Gemeindezentrums ist die Schaffung einer echten Mitte für Ludesch. Der Neubau bildet durch seine Geometrie eine räumlich dreiseitig geschlossene Klammer um den neuen Dorfplatz.

Dieser wird belebt durch die angelagerten Funktionen wie Geschäfte, Post, Café, Gemeindeamt, kleiner Saal, Vereinsräumlichkeiten, Spielgruppe, Wohnungen und Büros. Es entstand ein multifunktionelles Haus im Dienst der Gemeinde, ein dörfliches Zentrum mit einem vielfältig nutzbaren Platz, zumal dieser mit transluzenten Photovoltaik-elementen überdeckt wird. Der Dorfplatz soll somit zur kommunikativen Mitte des Dorfes werden, zum Treffpunkt sowie zum Ort vielfältigen Geschehens.

### Ein ökologisches Gesamtkunstwerk

Bei der Wahl der Baustoffe wie auch bei der Energieversorgung des Gebäudekomplexes wurde konsequent auf Umweltverträglichkeit geachtet.

### Bauökologie

- Holzbau-Konstruktion mit Weißtanne aus dem heimischen Wald: Unterstützung heimischer Waldwirtschaft, geringe Transportwege, wenig Schadstoffe
- Dämmstoffe/nachwachsende Rohstoffe – Holzfaser, Flachs, Hanf, Schafwolle
- Konstruktiver Holzschutz statt chemischem Holzschutz
- Generell Verzicht auf giftige oder umweltschädliche Baumaterialien

### Haustechnik/Energieversorgung

- Wärmeversorgung über Fernwärme aus einem zentralen Biomasse-Heizwerk
- Wärmeverteilung bedarfsorientiert für unterschiedliche Heizzonen und für die Einzelräume je nach aktueller Sonneneinstrahlung, der Abwärme von Personen und Maschinen etc.
- Raumheizung bzw. Kühlung über ein Lüftungssystem, das mit Erd-Wärmepumpe kombiniert ist; In bestimmten Bereichen (Sanitär, Foyer) zusätzlich Bodenheizung
- Warmwasserbereitung mit Solaranlagen
- Regenwasser-Nutzungsanlage für WC-Spülungen, Waschmaschinen-, Garten- und Hofbewässerung
- **Transluzente Photovoltaik-Module (350 m<sup>2</sup>) in der Überdachung des Dorfplatzes** (insgesamt 650 m<sup>2</sup>) integriert: ermöglicht Stromerzeugung und gleichzeitig Beschattung bzw. Regenschutz bei Veranstaltungen.

Die Mehrkosten für diesen „bauökologischen Aufwand“ liegen bei etwa zehn Prozent der Gesamtbausumme, sind aber durch entsprechende zusätzliche Förderungen praktisch gedeckt. Der Nutzen dieser Bauweise ist langfristig durch niedrige Energiekosten, gesundes Raumklima, große Haltbarkeit der verwendeten Materialien und natürlich generell durch die Vermeidung von Umweltgiften sichergestellt.

### Heizenergiebedarf pro Quadratmeter Nutzfläche und Jahr im Vergleich:

Durchschnittlicher Bau in den 70er Jahren: 78 kWh/m<sup>2</sup> /Jahr

Modernes Haus nach Öko1-Richtlinie: 55 kWh/m<sup>2</sup> /Jahr

Energiesparhaus: 25 kWh/m<sup>2</sup> /Jahr

**Gemeindezentrum Ludesch: 13.8 kWh/m<sup>2</sup> /Jahr**

### Projektunterstützung „Haus der Zukunft“, bm:vit

#### Architektur:

**Architekt DI Hermann Kaufmann ZT GmbH**

A-6858 Schwarzach, Sportplatzweg 5

Tel.: +43 (0)5572 581 74

office (at) archbuero.at

www.kaufmann.archbuero.com

#### Bauleitung:

**Albrecht Bau- & Projektmanagement GmbH**

A-6883 Au, Lugen 7

Tel.: +43 (0)5572 / 55702

office-bauen@albrechtbau.com

www.albrechtbau.com

#### Qualitätssicherung vor Ort:

**Bertsch Gebhard Ökoberatung**

A-6713 Ludesch

Tel. +43 (0)5550 23666, Raiffeisenstraße 58

g.bertsch@oekoberatung.at

#### Energietechnik:

**Synergy Consulting & Engineering GmbH**

A-6850 Dornbirn, Gütlestraße 7a

Tel.: +43 (0) 5572 394666

office@synergyltd.net

www.synergyltd.net

#### Bauökologie und Baubiologie

**IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie**

A-1090 Wien, Alserbachstraße 5/8

Tel.: + 43 (0)1 319 20 05

ibo@ibo.at , www.ibo.at

#### PV-Vorplatzüberdachung

**ertex solar GmbH**

A-3300 Amstetten, Franz Kollmann-Straße 3

Tel.: +43 (0)7472 62700

info@ertex-solar.at, www.ertex-solar.at

## **Preis für industrielle, kommerzielle oder landwirtschaftliche Betriebe/Unternehmen Österreichischer Solarpreis 2006**

### **Solon Hilber Technologie GmbH, Tirol Weltweit größtes, industriell hergestelltes Photovoltaik-Nachführsystem**

Franz Hilber  
Erlach 165  
A-6150 Steinach am Brenner  
Telefon +43 (0)5272 505  
franz.hilber@solon.hilbertech.at  
www.solon.hilbertech.at

Ende 2003 wurde in Steinach, Nähe Innsbruck, mit der Hilber Technic Cooperation der Grundstein für die Produktionsstätte der heutigen **Solon Hilber** Technologie gelegt und mit dem „Mover“ ein weltweit gefragtes Produkt auf den Markt gebracht. Das sind fertige Solarstromanlagen, die der Sonne nachgeführt werden. Mit einer Fläche von rund 52 m<sup>2</sup> werden diese mit Leistungen von 6,5 bis 9,5 kWp hergestellt.



Durch die Nachführung der Module kann um bis zu 40% mehr Strom geerntet werden als bei fix montierten Anlagen. Da der Mover auf einem kleinen Sockel steht, bleibt genügend Platz, um die Wiese weiter zu nutzen, z.B. für die Viehzucht. Die Nachführung der Mover erfolgt über ein astronomisches Programm – so können Störungen von Sensoren verhindert werden.

Die Statik sowie die Mover-Steuerung sind so ausgelegt, dass sich die Anlage ab einer Windgeschwindigkeit von ca. 80 km/h in eine strömungsgünstige Lage schwenkt und Windgeschwindigkeiten bis zu 150 km/h schadlos übersteht. Zwischen den SOLON-Movern gibt es keine metallische Verbundstruktur, sodass bei einem Blitzschlag der mögliche Schaden lokal begrenzt bleibt. Die Solarmodule können Hagel bis 28 mm Korndurchmesser und 86 km/h Aufschlaggeschwindigkeit standhalten.

Ökologie: Durch die Bewegung der großen Modulflächen ist weder eine Erosion des Bodens unter den Tropfkanten noch eine Austrocknung unter den Movern zu befürchten. Die Mover arbeiten emissionsfrei und nahezu geräuschlos. Auf den Grünflächen zwischen und unter den Movern können Schafe und Wildtiere ungestört weiden.

Franz Hilber setzt auf lange internationale Erfahrung im Stahlbau, Glasbau und der Photovoltaik sowie auf die bewährte Zusammenarbeit mit den Solon-Gründern Alexander Voigt und Clemens Triebel. Innerhalb von nur wenigen Jahren konnte am Fertigungsstandort in Steinach die Mitarbeiteranzahl von 5 auf 180 erhöht und eine modernst eingerichtete Modulfertigung aufgebaut werden, beginnend von der Zelle bis zum Endprodukt, Mover. Die Mover werden über die Konzernmutter, die Solon AG, bezogen.

Kraftwerke mit SOLON Movern ermöglichen die Energieversorgung ganzer Städte und machen damit erstmals Solarenergie in einer neuen Dimension verfügbar. Durch den Mover ist es gelungen, ein innovatives und neuartiges Produkt auf den Markt zu bringen, welches in seiner Art und Funktion als einzigartig gilt. Dementsprechend zeigt sich weltweite Nachfrage. Mit einem nahezu 100-prozentigen Exportanteil wird der Mover fast ausschließlich für ausländische Projekte wie Spanien, Italien, USA und Australien produziert. Noch heuer soll ein 30 MW-Solarstrompark in Spanien entstehen.

## Ausgeführte Projekte:

### Berlin Adlershof

Im Mai/Juni 2004 wurden zehn SOLON-Mover auf einer Freifläche des Geländes des Wissenschafts- und Technologiezentrums Berlin-Adlershof für einen Freifeldversuch installiert. Die Mover sind mit drei unterschiedlichen Modultypen ausgestattet. Die Anlage dient neben der Erzeugung von umweltfreundlichem Strom auch der Entwicklung industriell gefertigter solarer Großkraftwerke. Die gesamte Anlage hat eine Nennleistung von ca. 65 kWp. Der erzeugte Solarstrom wird in das Stromnetz der BEWAG eingespeist.

### Weingut Erlasee, bei Arnstein / Bayern

Auf dem Gelände des ehemaligen „Weingut Erlasee“ in Bayern bei Arnstein wurde das größte nachgeführte Solarkraftwerk Deutschlands mit einer Gesamtleistung von 12 MW errichtet. Es liegt in einer der sonnenreichsten Regionen Deutschlands und umfasst rund 1.500 Mover. Dieses Kraftwerk liefert so viel Strom, wie vergleichsweise für die Versorgung einer Stadt mit 8.500 Einwohnern erforderlich wäre, sicher und CO<sub>2</sub>-neutral.



### Borna

Das Solarkraftwerk entsteht in Borna bei Leipzig auf dem Gelände einer ehemaligen Brikettfabrik. Insgesamt werden dort 438 Mover mit einer Leistung zwischen 7 und 9,5 kW je Anlage installiert.

Das aufstrebende Unternehmen wird von den Geschäftsführern Franz **Hilber**, Peter **Hilber** und Manfred J. **Heidegger** geleitet

*Die SOLON HILBER Technologie sieht erneuerbare Energien als eindeutige „Kraftquellen der Zukunft“. Um auch den künftigen Generationen ihren Lebensraum erhalten zu können, ist es notwendig mit den Ressourcen der Natur möglichst schonend umzugehen. Nach heutigen Prognosen werden uns die fossilen Brennstoffe – also Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran – bereits in wenigen Jahrzehnten ausgehen. Im Gegensatz dazu wird die jährliche Energie durch Sonneneinstrahlung stets konstant bleiben. Die Nutzung von 0,01 Prozent der Sonnenenergie würde ausreichen, um den gesamten Energiebedarf der Weltbevölkerung zu decken. Es ist möglich, Strom zu gewinnen, ohne natürliche Ressourcen verbrauchen zu müssen und so die Ressourceneffizienz lang anhaltend zu erhöhen. Mit dem SOLON Mover ist es gelungen, einen Beitrag dazu zu leisten und durch die Installation von Solarstromkraftwerken die Welt von einem globalen Problem zu befreien.*

## **Preis für lokale oder regionale Vereine als Förderer von Projekten für Erneuerbare Energien Österreichischer Solarpreis 2006**

### **Reinholdungsverband Hallstätter See – Bad Goisern, OÖ Energieautarke, innovative Kläranlage**

GF Ing. Hansjörg Schenner  
Alzenau 8  
A-4822 Bad Goisern  
Telefon +43 (0)6135 7240  
office@rhv.at www.rhv.at

Die Abwässer der UNESCO-Welterbergregion Hallstatt-Dachstein Salzkammergut (Inneres Salzkammergut mit den Gemeinden Bad Goisern, Hallstatt, Obertraun, Gosau) werden in der Kläranlage Bad Goisern gereinigt. Die Kanalisation reicht bis in die Schigebiete Dachstein-West und Krippenstein (2.100 m), um die in der Region typischen Karstwässer und Quellen vor Verunreinigung zu schützen.

Um die Synergien zwischen Ökologie und Ökonomie für den RHV Reinholdungsverband Hallstätter See optimal auszunützen, hat der Verband im Jahre 2004 einen Bauabschnitt zur Energieoptimierung beschlossen. Klares Ziel war die Einsparung an jährlichen Stromkosten von € 25.000,- zum Basisjahr 1999 sowie durch Nutzung der vorhandenen Primärenergieträger (Sonne und Biogas) einen merklichen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasen zu leisten. **Durch den kombinierten Einsatz einer Photovoltaikanlage und der in Österreich neuartigen Mikroturbinenanlage wurde die Kläranlage energieautark.**

Entsprechend den Satzungen des RHV ist die Reinhaltung der Gewässer in dem Einzugsgebiet oberstes Ziel. Mit der Energieabdeckung der Abwasserreinigungsanlage mit selbst produziertem Ökostrom kann die Kläranlage als Musterprojekt für Verbindung von sauberem Wasser und sauberer Luft betrachtet werden.



Durch die gut sichtbare PV-Anlage und die Mikroturbinen setzen sich Einheimische und Interessierte verstärkt mit den Themen Abwasserreinigung und Ökostrom auseinander.

#### **Photovoltaik-Anlage:**

Leistung von 17,6 kWp, in Betrieb seit 2005

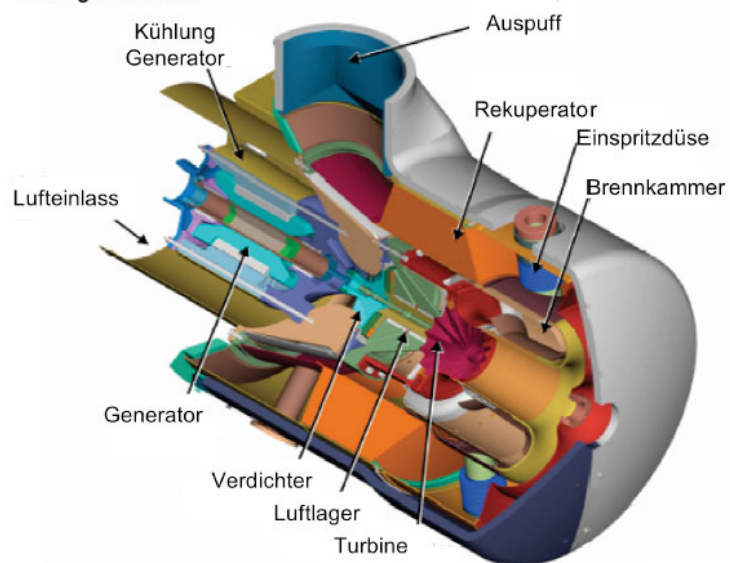
Produzierte Strommenge im ersten Betriebsjahr: 16.045 kWh

Aufgrund der Prozessführung der Kläranlage fallen im Faulturm täglich ca. 500 bis 900 m<sup>3</sup> Biogas an. Seit Jänner 2006 wird das Faulgas mittels zwei Mikroturbinen (ähnlich einem Flugzeugtriebwerk) in elektrische Energie und Wärme umgewandelt. Der anfallende Strom wird für die Eigenenergieversorgung herangezogen bzw. in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Die Wärmeenergie wird über einen Abgaswärmetauscher in das Wärmenetz der Kläranlage integriert und zur Beheizung der Betriebsanlagen verwendet. Jede der beiden Mikroturbinen liefert bei einer Drehzahl von 96.000 U/min eine elektrische Leistung von bis zu 30 kW bzw. eine thermische Leistung von 62 kW.

Die Mikrogasturbine besteht aus den Komponenten Kompressor, Rekuperator, Brennkammer, Turbine und Generator. Alle rotierenden Teile befinden sich auf einer gemeinsamen luftgelagerten Welle. Der Generator wird durch die einströmende Luft gekühlt.

Der große Vorteil liegt bei den niedrigen Betriebskosten (Service alle 8.000 Stunden, kein Ölwechsel, da Luftlager). Geringes Betriebsgeräusch und sehr niedrige Emissionswerte.

#### **Mikrogasturbine:**



Die produzierte Strommenge pro Jahr wird bis zu 400.000 kWh betragen. Die Amortisationszeit der Anlage wird nach etwa 8 Jahren erreicht sein.

Für die Reinigung der Abwässer in dieser Anlage war 1999 ein Energieaufwand von 483.000 kWh pro Jahr nötig. Trotz seither gestiegener Zulaufmengen wurde für die Verbandskläranlage Hallstätter See durch Energieoptimierung und die eingesetzten Technologien (PV und Mikroturbinen) Energieautarkie erreicht, es kann sogar noch Energie in das öffentliche Netz eingespeist werden.

#### **Ausführung:**

Wels Strom GmbH

Dipl.-Ing. Helmut Nedomlel

A-4600 Wels, Durisolstraße 3

Telefon +43 (0)7242 493-411

+43 (0)664 382 50 34

helmut.nedomlel@welsstrom.at

www.welsstrom.at

## Preis für Solares Bauen Österreichischer Solarpreis 2006

### Zentrum für Bauen und Energie Maria Ponsee, NÖ *Plusenergie Bürogebäude mit ökologischen Baustoffen*

XENON Consulting  
Baumeister Ing. Gerhard Zehetner  
A-3454 Maria Ponsee Nr. 40  
Tel. +43 (0)2276 2078  
office@xenon.cc  
www.xenon.cc, www.zbe.at



Dem Zentrum für Bauen und Energie – ZBE liegt die Idee zugrunde, ein Kompetenzzentrum als Anlaufstelle für alle am Thema Energiesparen und ökologisches Bauen Interessierten zu schaffen.

Das Gebäude ist hinsichtlich der Ausführungsqualität als ein sehr gutes Passivhaus zu bezeichnen. Von der Energiebilanz betrachtet ist es aufgrund der großen Anzahl von Solarzellen und der energieoptimierten Haustechnik ein Plusenergiehaus.

Mittels Photovoltaikzellen und Warmwasserkollektoren sowie einem thermischen Wintergarten wird mehr Energie produziert als verbraucht wird. Mit dem Überangebot an Energie wird ein benachbartes Doppelwohnhaus mit Warmwasser versorgt bzw. die elektrische Energie in das Stromnetz eingespeist.

#### **Bürogebäude:**

Gesamtnutzfläche: 379,60 m<sup>2</sup>  
Umbauter Raum: 1.312,98 m<sup>3</sup>  
Energiekennzahl: 7 kWh/m<sup>2</sup>a nach OIB (Österreichisches Institut für Bautechnik)  
11 kWh/m<sup>2</sup>a nach PHPP (Passivhaus Projektierungsprogramm)  
U-Werte: Wand 0,1 W/m<sup>2</sup>K  
Decke 0,09 W/m<sup>2</sup>K  
Fenster 0,78 W/m<sup>2</sup>K  
Luftdichtheit: N50 = 0,6 h-1  
Lüftungsanlage: Volumenstrom: max. 273 m<sup>3</sup>/h  
Länge EWT: 42 m

#### **Heizung:**

Pelletsheizung der Firma ÖkoFen, Brennwerttechnik 3-10 kW  
Wodtke Pellets Einzelofen 12 kW  
Thermische Solaranlage 16 m<sup>2</sup>  
3 Pufferspeicher zu je 800 l, beheizt zwei weitere Gebäude.

Über den Hausbrunnen kann die Zuluft und die Bauteilaktivierung gekühlt werden. Die Pumpen müssen so geregelt werden, dass der Taupunkt bei der Bauteilaktivierung nicht erreicht wird.

Erdreichwärmetauscher

**Photovoltaik-Anlage:** 6,55 kWp  
PV-Dach: 5,85 kWp (42 m<sup>2</sup>)  
PV-Wand: 0,7 kWp (7,2 m<sup>2</sup>)

Es kamen verschiedene alternative, ökologische Baustoffe zur Anwendung wie z.B. Glasschaum, Hanf, Lehm, Flachs, Wasserglas, Ton, Holz, Linol, Zellulose, Kork, Kautschuk, Schafwolle, Naturstein, Mineralschaum etc.

Dieses Projekt dient gleichzeitig als Mess- und Forschungsobjekt im Rahmen der Ökohaus-Evaluierung. Im Zuge der Errichtung wurden entsprechend viele Messpunkte, Fühler und Sensoren installiert. Alle diese Daten werden in einem stationären Rechner gesammelt, ausgewertet und an eine zentrale Messstelle nach Linz zur Firma Ecotech weitergeleitet. Die Projektleitung des Monitoringprogramms erfolgt durch Herrn Mag. Hermann Jahrmann.

Diese Evaluierung soll Erfahrungen sammeln und zur Gebäudeoptimierung bzw. zur energetischen Verbesserung unserer Gebäude beitragen. Die Veröffentlichung der Projekterkenntnisse erfolgt in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Graz (Univ.-Prof. Dr. Horst Gamerith, horst.gamerith@TUGraz.at, Univ.-Prof. Dr. Peter Kautsch, kautsch@TUGraz.at).



**Wilhelm Lochner, E-Planung, Oberösterreich  
Energetische Sanierung eines Altbaus (Wien 14)  
mit dachintegrierter Photovoltaikanlage**

Wilhelm Lochner, E-Planung  
Brandstatt 16  
A-4890 Frankenmarkt  
Telefon +43 (0)7684 84 57-0  
mobil: +43 (0)664 202 73 39  
E-Mail: lowi2@aon.at

Nachdem es in Österreich aufgrund der derzeitigen gesetzlichen Bedingungen extrem schwierig ist, einen geförderten Abnahmetarif für Photovoltaikanlagen zu erhalten, hat sich der Bauherr hier eine eigene technische Lösung für dieses Problem ausgedacht, indem er die erzeugte elektrische Energie vor Ort mit einer Wärmekältepumpe weiterverwertet.



Im Zuge der energetischen Sanierung eines mehrgeschoßigen Wohnhauses und eines zweistöckigen Dachausbaus wurde eine Photovoltaikanlage installiert: Mit rund 44 kW wird eine elektrische Leistung von 35 – 40.000 kWh p.a. erzeugt und mittels Wärmekältepumpe unmittelbar genutzt für Heizung, Kühlung und Warmwassererzeugung: für das Wohnhaus mit rund 1.940 m<sup>2</sup> Fläche, 2 Geschäfte und ein weiteres Wohnhaus mit rund 1.200 m<sup>2</sup> Nutzfläche, eine Schwimmbadanlage sowie eine Garage mit ca. 100 Stellplätzen.

**Einsparungen:**

145.000 kWh entspricht ca. € 12.000,- /a an Gas bzw. Heizöl  
Mit der Anlage kann eine CO<sub>2</sub> Reduktion von ca. 76.000 kg/a erreicht werden.



**PV-Anlage:** 42 kWp  
Wärmekältepumpe: 95 kW Kühl-, 90kW Heizleistung  
Pufferspeicher: 1x 9000 Liter Hochleistungspuffer  
1x 9000 Liter Kälte- bzw.  
Wärmespeicher  
Steuerung: mit SPS und Visualisierung  
Pelletskessel  
Gaskessel





### **Binnen-Elektromotoryacht 848, 25 Knoten, mit Lithiumbatterien.**

Superyacht mit Elektroantrieb: 100%  
Abgas- und ölfrei, umweltfreundlicher  
Einsatz auf heimischen Badeseen.

Im Juni 2006 wurde diese innovativste  
Motoryacht – sie wird komplett in  
Österreich gebaut – der Öffentlichkeit  
vorgestellt.

Seebacher-Mechatronik bzw. Aquawatt  
Yachtbau hat 1988 mit der Entwicklung  
eines schnellen E-Bootes begonnen.



Das erste Boot, aquawatt 715, mit neu entwickelter Drehstrom-Antriebstechnik konnte mit 11 Knoten ca. 4 Mal so schnell fahren wie übliche E-Boote. Trotz anfänglicher Skepsis sind inzwischen über 40 aquawatt E-Boote unterwegs, die Mehrzahl auf deutschen Seen. Mit den Hochleistungs- E-Booten wurde bisher ein Erlös von ca. 2,2 Millionen Euro erwirtschaftet. Der Betrieb in Moosburg an der B 95 wurde geschaffen mit 4 Dauer- und 2 Teilzeit- Arbeitsplätzen. Bei Zulieferbetrieben arbeiten mehr als 3 Personen ganzjährig für aquawatt.

Die neue Antriebstechnik und das Gleitheck – alles im eigenen Haus entwickelt – ermöglichen erstmals die Herstellung eines echten Vollgleiters mit Elektroantrieb. Dabei entsteht kaum Wellenschlag und die Fahrt ist fast geräuschlos. Der aquawatt 848-Elektroantrieb erreicht je nach Ausführung Geschwindigkeiten von 17 bis 25 Knoten. Dabei entsteht kaum Wellenschlag und die Fahrt ist fast geräuschlos.

Hightech Werkstoffe wie Kohlefasern, Kevlargewebe und Vinylesterharz werden eingesetzt, um hohe Festigkeit bei gleichzeitig sehr geringem Gewicht zu erreichen. Trotz kompletter Ausstattung wiegt die E-Yacht nur zwischen 1.200 bis 1.500 kg, je nach Ausführung. Unter dem Vordeck ist eine geräumige Kajüte untergebracht, 2 Kojen mit 2 m Länge, WC sowie Kühlschrank. Weiters umfasst das Boot ein Sonnendeck mit großer Liegefläche, eine große Badeplattform, ein Sonnendach für Schön- und ein Cabrioverdeck für Schlechtwetter.

Länge: 8,48 m, Breite 2,55 m, Tiefgang 0,5 m, zugelassen für 10 Personen, CE Zertifizierung: C, küstennahe Fahrt, 100% Abgas- und ölfrei, neu entwickelter aquawatt Drehstromantrieb, Höchstgeschwindigkeit von 17 – 25 Knoten

Es sind verschiedene Ausführungen lieferbar :

1 aquawatt E-Motor mit 30 kW und AGM Batterien, ca. 17 Knoten schnell

1 aquawatt E-Motor mit 37 kW und Lithium Hochenergiebatterie, ca. 20 Knoten

2 aquawatt E-Motoren, gesamt 70 kW und Lithium Hochenergiebatterien, 25 Knoten  
(Diesel: 85 kW/116 PS, ca. 28 Knoten)

Die gesamte Stromversorgung erfolgt durch für die Militärluftfahrt entwickelte Batterien (leistungsfähig und sehr sicher), Beleuchtung erfolgt effizient mittels LED-Technik.

Dieter Seebacher hat seit Jahren einen Bootsliegeplatz mit Stromanschluss beim Kelag-Kraftwerk Forstsee (<http://konzern.kelag.at/landingpages/Schau-Kraftwerk.html>) am Nordufer des Wörthersees.

So wird 100 % abgasfreier Wassersport möglich, während ein übliches Motorboot ca. 50 Liter Superbenzin je Fahrstunde verbraucht.

**Es sollte den Besitzern der Elektromotoryachten 848 nicht schwerfallen, den benötigten Strom aus erneuerbaren Energiequellen selbst zu erzeugen bzw. zu beziehen, sei es durch eine (eigene) Photovoltaikanlage – etwa am eigenen Dach – oder Strom aus Windkraft, Wasserkraft etc. oder Beteiligung an einer solchen.**

## **Sonderpreis für besonderes persönliches Engagement für Erneuerbare Energien Österreichischer Solarpreis 2006**

### **Robert Santner, St. Kathrein am Offenegg, Steiermark Erneuerbare Energien-Pionier**

Robert Santner  
Schmied in der Weiz 36  
A-8160 St. Kathrein am Offenegg  
Telefon +43 (0)3179 8112  
santner@almenland.at



**Robert Santner**, geboren am 1. August 1961 in Weiz, ist verheiratet und hat zwei Kinder (19 und 13 J.). Er ist Geschäftsführer der **Almwind KEG** sowie Energiebeauftragter der **Region Almenland** in der Steiermark. Er war Projektleiter des Geminihauses in Weiz – des mehrfach ausgezeichneten Plusenergiehauses (Solarpreis 2001), das sich der Sonne nachdreht.

Er engagiert sich umfassend auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien und hat viele Energieinitiativen in der Oststeiermark ins Leben gerufen, um die

Robert Santner hat sich umfassende Kenntnisse angeeignet – von den Anfängen als Maschinen Schlosser- und Dreherlehrling in der Elin Union AG in Weiz über die Handelsakademie für Berufstätige, Schweißwerkmeisterlehrgang, Fassadenbaulehre, Unternehmerschule bis zu einem Projektmanagementlehrgang. Seit 1993 ist er Einzelunternehmer in den Tätigkeitsbereichen Metallbau, Fassadentechnik u. Projektmanagement.

#### **Projekte:**

- 1993 Gründung einer Einzelfirma mit dem Zweck, den Prototyp des Geminihauses zu errichten
- 1996-2003 Obmannstellvertreter der Energiewerkstatt WEIZ
- 1998-2005 Geschäftsführer der Arge GEMINI
- 1996-1998 Windenergieinitiative Oststeiermark
- seit 1999 Geschäftsführer der Almwind KEG \*)
- 1999 Projektleiter Gemini-Haus Generalplanung
- 2000-2005 Obmann des Ökoclusters Oststeiermark
- 2001-2005 Obmann der Ersten internationalen Energieschaustraße Steiermark-Slowenien
- 2002-2004 Projektleiter für das Projekt Pflanzenölbetriebene Motoren in der Steiermark
- 2003-2006 Mitbegründer u. Vorstandsmitglied des Verein So-ja, Verein zur Unterstützung der heimischen gentechnikfreien Sojabohne.
- 2004 Gründung der Sonnenbörse ALMENLAND zur Finanzierung regionaler Photovoltaikprojekte im Eigenbau
- seit 2004 Energiebeauftragter der Region Almenland in der Steiermark

#### **\*) Almwind-Projekt „Windanlage auf Sommeralm-Plankogel“:**

Das charakteristische Merkmal dieses Projekts war es, konventionelle Technologien auf einer exponierten Höhenlage einzusetzen (Seehöhe 1.430 m). Es konnte nachgewiesen werden, dass mit einem Windkraftwerk in den Bergen Österreichs **sogar mehr Strom erzeugt werden kann** als etwa an Küstengebieten. *Damit wurde eine ältere wissenschaftliche Studie widerlegt, die besagt, dass Windkraft in der Steiermark nicht wirtschaftlich einsetzbar sei.* Aus diesem Projekt konnten sehr wichtige Erkenntnisse für den Betrieb von Windkraftanlagen im mittelalpiner Gelände gewonnen werden!