

Gesundheits- und Umwelttechnik

Info- und
Gemeindehygiene-Tagung
21.11.2006 Jetzt anmelden
unter susbruderer@bluewin.ch

Organ der Schweizerischen Vereinigung für Gesundheits- und Umwelttechnik SVG



Kein Geheimnis – Erdgas hat Zukunft!

erdgas 

www.erdgas.ch

Mehr Informationen auf unserer Website ► www.prominent.ch.

ProMinent®

Innovative Lösungen für gesundes Baden – mit ProMinent

Experts in Chem-Feed and Water Treatment



Massgeschneiderte Komplettlösungen für ungetrübten Badespass

- Oxidation und Desinfektion
 - Aufbereitung mit Ozon, UV-Licht oder Chlolektrolysen-Anlagen.
- Dosierstationen
 - Desinfektion mit Chlor, Flockung oder pH-Korrektur.
- Mess- und Regeltechnik
 - Zentrale Steuerung mit dem Dulcomarin® II Reglersystem.
 - Ein- und Zweikanalregler für pH, Redox und Chlor.
- Beratung, Engineering und Service aus einer Hand.

► <http://www.prominent.ch/schwimmbad>

ProMinent Dosiertchnik AG • www.prominent.ch
Trockenloostrasse 85 • CH-8105 Regensdorf
Telefon +41 (044) 870 61 11 • Fax +41 (044) 841 09 73



SWAN setzt den Standard

swan
MESS- UND REGELSYSTEME

Überwachung und Regelung von Chlor, Chlordioxid, Ozon und anderen Desinfektionsmitteln.

NEU: Bedienerfreundliche Volltextanzeige!

AMI Trides

Hauptmerkmale:

- Integrierte pH-Messung zur Kompensation der Chlormessung bei schwankenden pH-Werten.
- Selbstreinigendes TRIDES Drei-Elektroden-System mit hervorragender Langzeit-Stabilität.
- Äusserst wartungsarm; keine Verschleissteile.
- Automatische Ueberwachung des Probenflusses mit Ausgabe auf Sammelmelder.
- Zwei Regelausgänge (Desinfektionsmittel, pH) mit wählbarer Regelcharakteristik.

Chematest 20/25

Messkoffer für Qualitätssicherung und Kalibration:

- Fotometrische Bestimmung von Chlor und anderen Desinfektionsmitteln nach der DPD-Methode.



SWAN SYSTEME AG • CH-8616 RIEDIKON/USTER • TELEFON 01 943 63 63 • TELEFAX 01 943 63 64
systeme@swan.ch
www.swansysteme.ch

Inhalt

Impressum

Verlag, Abonnemente, Inserate

SVG-Verlag, Susanne Bruderer
Blumenbergstr. 47, CH-8633 Wolfhausen
Telefon 055 243 36 14
Telefax 055 243 36 48
E-Mail: susbruderer@bluewin.ch
Internet: www.gesundheitstechnik.ch

Redaktion

Werner Peyer (Chefredaktor)
Postfach 2250, CH-8645 Jona SG
Telefon 055 212 84 04
Telefax 055 212 97 74
E-Mail: peyer.presse@bluewin.ch
Susanne Bruderer, Julia Henner

Redaktionskommission

Dr. H. Bernhard
Susanne Bruderer
Hugo Wehrli
Werner Peyer

Layout, Druck, Versand

DT Druck-Team AG
Industriestrasse 5, CH-8620 Wetzikon
ISDN 044 930 51 45

Abonnementspreis

- Ein Jahresabonnement ist im SVG-Mitgliederbeitrag inbegriffen
- Zusatzabonnement für Kollektivmitglieder: Fr. 15.–
- Jahresabonnement GUT ohne SVG-Mitgliedschaft Fr. 80.–

Erscheinungsweise

4x jährlich

Manuskripte, Copyright

Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages.
Signierte Aufsätze und Firmenberichte erscheinen unter alleiniger Verantwortung des Verfassers bzw. der Firma.

Auflage

Normalausgabe: 900 Exemplare
Mit Beilage: 1800 Exemplare

ISSN-Nr. 1420-3219

GUT-Aktuell. 2

GUT-Editorial. 3

Fachartikel und Berichte. 4

GUT-Journal Nr. 47: Feuerungstechnik/Feuerungskontrolle. 15

Heizen mit Holz-Pellets: die komfortable Hightech-Lösung 15

Apropos Schimmelpilze und Holzschnitzel 16

Holzofenwärme im ganzen Haus verteilt 16

Heiz-Zentrale mit Pioniertat saniert. 17

Was ist ein Stirling-Blockheizkraftwerk? 19

Mit Erdgas «ein anderes Schaffen» 21

Die Heiz-Periode steht vor der Tür... 22

Die neue Generation von Heizöl 24

Ökoheizöl schwefelarm – ein Qualitätsprodukt 26

Solarwärme und Thermalwasser... 28

GUT-Magazin 35

SVG-Nachrichten. 39

Produkte-Infos. 40

Veranstaltungs-Infos 43

Energie-Effizienz für KMU...

Die Öl- und Gas-Preise steigen und damit die Kosten für den Energie-Verbrauch im Unternehmen. Gleichzeitig verlangen die Gesetzgeber Massnahmen gegen den CO₂-Ausstoss. Wer überlegt sich da nicht neue Wege, wie Energie effizienter genutzt werden kann? Dabei steht den Unternehmern die Energie-Agentur der Wirtschaft (ENAW) mit ihren Energie-Effizienz-Modellen zur Seite.

Speziell auf kleine und auf mittlere Unternehmen mit Energie-Kosten bis 200 000 Franken pro Jahr ist das webbasierte KMU-Modell zugeschnitten (Internet: www.enaw-kmu.ch).

Nach der Anmeldung im Internet führt die Energie-Agentur der Wirtschaft bei einer Begehung des betreffenden Betriebs einen «Energie-Checkup» durch. Dabei wird das Einsparungs-Ziel festgelegt. Eine Liste gibt Auskunft über Massnahmen, welche die Firma in zehn Jahren realisieren kann. 60% der Massnahmen müssen umgesetzt werden, die Energie-Agentur der Wirtschaft lässt der Firma so den Weg offen, wie sie zum Ziel gelangt. Die Massnahmen sind wirtschaftlich, also in vernünftiger Zeit amortisiert. Jährlich meldet die Firma der Energie-Agentur der Wirtschaft per Internet den Energie-Verbrauch und die realisierten Massnahmen und erhält ebenfalls per Internet die Nachricht, ob sie sich auf dem Zielpfad befindet. Während zwei Jahren darf die Firma von den Zielen abweichen. Danach muss sie den Rückstand aufholen, sonst wird sie vom Modell ausgeschlossen.

Mit einer Teilnahme am KMU-Modell können sich Unternehmen von einer allfälligen CO₂-Abgabe befreien und sie erfüllen automatisch die kantonalen Auflagen für Grossverbraucher. Einige lokale Strom-Versorger belohnen energieeffiziente Unternehmen mit einem Bonus. So erhalten etwa in Zürich Teilnehmer des KMU-Modells 10% Rabatt auf ihre Strom-Rechnung.

Internet: www.enaw-kmu.ch
Infoline: Telefon 044 316 10 69

Erich Fuchs zum neuen Geschäftsführer gewählt

Neues von der AEK Pellet AG

Erich Fuchs hat per 1. September 2006 die Geschäftsführung der AEK Pellet AG, Klus/Balsthal, übernommen. Der 52-jährige Betriebsökonom HWV verfügt über langjährige Erfahrung in der Konsumgüter-Industrie.

Die AEK Energie AG, Solothurn, baut den Bereich Holz-Pellets mit Nachdruck aus. Mit der neuen Produktions-Anlage der AEK Pellet AG, welche im Verbund mit dem geplanten Holzverarbeitungszentrum Luterbach (HVZ) – Fertigstellung per Ende 2007 – gebaut wird, erhöht sich die Produktions-Kapazität massiv. Die heutige Markt-Situation fordert auch einen Ausbau der Management-Kapazität der AEK



Erich Fuchs hat per 1. September 2006 die Geschäftsführung der AEK Pellet AG, Klus/Balsthal, übernommen. Foto: AEK/z.v.g.

Energie AG im Bereich Holz-Pellets und Contracting. Erich Fuchs hat daher per 1. September 2006 die Geschäftsführung der AEK Pellet AG übernommen. Der 52-jährige Betriebsökonom HWV verfügt über langjährige Erfahrung in der Konsumgüter-Industrie. Er wird die Marke «AEK-Pellets» weiterentwickeln und die führende Marktposition der AEK Pellet AG sicherstellen.

Sein Vorgänger Walter Wirth, Geschäftsleitungs-Mitglied der AEK Energie AG, wird sich voll auf die Leitung des Bereichs Anlagen-Contracting konzentrieren. Unter seiner Führung hat sich die AEK Pellet AG zur Markt-Leaderin in der Schweiz entwickelt.

Holz-Pellet-Trend setzt sich fort...

Man stehe erst am Anfang einer Entwicklung, in welcher Biomasse enormes Potenzial hat, so die AEK Energie AG, welche diesen Trend frühzeitig erkannt hat und bereits seit drei Jahren im Pellet-Markt tätig ist. Die Nachfrage nach Holz-Pellets ist laufend gestiegen. Bei der AEK Energie AG geht man davon aus, dass sich dieser Trend fortsetzt und rechnet mit einer durchschnittlichen Zunahme des Bedarfs von 25 bis 30% pro Jahr. Damit stösst das bestehende Produktions-Werk der AEK Pellet AG in Klus/Balsthal an seine Grenzen. Mit dem geplanten Holzverarbeitungszentrum (HVZ) in Luterbach wird das Produktions-Volumen von 30 000 Tonnen auf insgesamt 120 000 Tonnen Holz-Pellets erhöht.

Infoline: Telefon 032 624 82 82
Telefon 032 624 83 18
E-Mail: info@aekpellet.ch

Dr. Kurt Rüegg wird Präsident des SVGW

Rund 200 Gas- und Wasserfachleute wählten am 8. September 2006 an der 133. Jahresversammlung der Fachorganisation SVGW Dr. Kurt Rüegg zum neuen Präsidenten. Er löst Henri Burnier aus Lausanne ab. Kurt Rüegg ist seit 11 Jahren Mitglied der Geschäftsleitung vom ewl energie wasser luzern und Geschäftsführer der ewl Rohrnetz AG sowie der ewl Wasser AG.

Energie-Effizienz in Gemeinden

Die neue elektronische Publikation «EnergieWert» der Hochschule Wädenswil und der Schweizer Geschäftsstelle des Gemeindeforschungswerks «Allianz in den Alpen» gibt Tipps, um die Energie-Effizienz in Gebäuden zu steigern und erneuerbare Energien vermehrt zu nutzen. Sie bündelt auf einer interaktiven CD-ROM viele Ratgeber und richtet sich an die Verwaltungen kleiner Gemeinden im ländlichen Raum.

Die Gemeinden müssen Energie aus ökonomischen und aus ökologischen Gründen effizient und nachhaltig einsetzen. Dabei hat die Gemeinde als Bauherrin, Beschafferin und Betreiberin von gemeindeeigener Infrastruktur ein breites Aufgaben-Gebiet. Es lohnt sich bei den Gebäuden anzusetzen, um Energie und Steuergelder zu sparen. In der Schweiz verbrauchen die Gebäude-Parks gleich nach dem Verkehr am meisten Energie. Eine Gemeinde kann hier Wirkung erzielen. Dabei wirkt sie auch als Vorbild und setzt Anreize für die Bevölkerung.

Die Publikation «EnergieWert» gibt Tipps, um die Energie-Effizienz in Gebäuden zu steigern und erneuerbare Energien vermehrt zu nutzen. Sie bündelt auf einer interaktiven CD-ROM rund 180 Dokumente. «EnergieSchweiz», das Programm des Bundesamtes für Energie, ist Herausgeberin vieler dieser Ratgeber, Informations-Broschüren und Adress-Listen. Die Links zu den Dokumenten im Internet sind in der Publikation «EnergieWert» angegeben, damit jede Leserin und jeder Leser die aktuellsten Dokumente selber findet.

Die CD-ROM «EnergieWert» kann gegen einen Unkostenbeitrag von 7 Franken bei Peter Marty an der Hochschule Wädenswil bezogen werden: Peter Marty, Geschäftsleiter «Allianz in den Alpen», Telefon 044 789 99 42.

E-Mail: p.marty@hsw.ch
Internet: www.alpenallianz.org

Rückenwind für Windkraft in der Schweiz

«Suisse Eole», die Branchen-Organisation zur Förderung der Windenergie in der Schweiz, ist hoch erfreut über den Entscheid des Bundesgerichts zugunsten des Windparks Crêt-Meuron (NE). Damit setzt das höchste Schweizer Gericht ein klares Signal für einen Ausbau der Windkraftnutzung in der Schweiz.

Die Branchen-Organisation «Suisse Eole» ist insbesondere befriedigt darüber, dass die nachhaltige Stromproduktion höher gewichtet wird als ein absoluter Landschaftsschutzanspruch.

«Suisse Eole» begrüsst das Urteil besonders deshalb, weil die Realisierung des Windparks dem Willen der Neuenburger Regierung, der lokalen Bevölkerung sowie der kantonalen Sektionen von WWF und «Pro Natura» entspricht. Das Projekt – technisch vernünftig und politisch beispiel-

haft – basiert auf einem breiten Konsens und auf dem gemeinsamen Willen, die Schweizer Stromproduktion nachhaltig und sauber zu gestalten.

Internet: www.wind-energie.ch

Gute Alternative: Solares Warmwasser

Die Sonne heizte diesen Sommer tüchtig ein, während gleichzeitig in unseren Kellern Öl- und Gasheizungen oder Elektroboiler warmes Wasser zu beträchtlichen Kosten produzierten. Das müsste nicht so sein: Eine solare Kompaktanlage deckt in den Sommer-Monaten 100% des Warmwasserbedarfs und nutzt damit die Grätiswärme vom Himmel.

In den meisten Häusern läuft der Öl- oder Gasbrenner auch im Sommer. In einem Einfamilienhaus mit vier Bewohnern wird zu diesem Zweck rund 400 Liter Heizöl oder 400 Kubikmeter Gas verbrannt, was etwa 40% des Jahresverbrauchs entspricht.

In mehr als einem Viertel aller Haushalte wird das Brauchwasser mit Elektroboilern aufgeheizt. Sie sind für etwa 4% des schweizerischen Stromverbrauchs verantwortlich. Im bereits erwähnten Einfamilienhaus verursachen sie eine jährliche Stromrechnung von rund 600 Franken. Die Alternative liegt gerade jetzt auf der Hand: Mit rund 5 m² Sonnenkollektoren auf dem Dach können übers Jahr rund 70% des Warmwassers mit der Sonne erzeugt werden. Während des Sommer-Halbjahres deckt die Sonne den Warmwasserbedarf sogar zu 100%.

Internet: www.swissolar.ch

Hochschule Wädenswil wählte Jürg Grunder

Neuer Dozent für die Fachabteilung Umwelt und Natürliche Ressourcen

Jürg Grunder, Dr. sc. nat. ETH, ist seit April 2006 als Dozent für Phytomedizin tätig und leitet die Fachstelle Phytomedizin im Fachbereich Hortikultur an der Hochschule Wädenswil (HSW).

Nach dem Studium der Agrar-Wissenschaften an der ETH in Zürich spezialisierte sich Jürg Grunder auf Pflanzenproduktion und biologischen Pflanzenschutz. Er promovierte an der ETH mit einer Dissertation in den Fachgebieten der Nematologie, Mikrobiologie und Entomologie. Jürg Grunder betreute wissenschaftliche Projekte im In- und Ausland für die ETH, die Ciba Geigy und für die landwirtschaftlichen Genossenschafts-Verbände. Während 15 Jahren leitete er den Bereich Nematologie an der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) und war Schwei-

Gast-Editorial

Mit Heizöl sicher und günstig heizen

Liebe Leserinnen und Leser

Die ganze Problematik rund um den Gas-Streit zwischen Russland und der Ukraine zu Beginn des Jahres 2006 hat es mir einmal mehr deutlich vor Augen geführt, wie gefährlich die Abhängigkeit von Gas-Lieferanten ist. Russland als dominanter Gas-Lieferant missbraucht diesen nicht erneuerbaren Brennstoff als Macht-Instrument und könnte ganz Europa im wahrsten Sinne des Wortes kalt stellen.

Deshalb gibt es für mich neben erneuerbaren Energien nur eines: Wir müssen in der Energie-Versorgung diversifizieren und unter anderem auch wieder vernünftig auf Heizöl setzen. Die Pflichtlager-Bestände an Heizöl garantieren uns die Versorgungssicherheit des Normal-Konsums für mehr als vier Monate. In den meisten Schweizer Liegenschaften besteht zudem die Möglichkeit, mehr als einen Jahresbedarf an Heizöl zu lagern. Im übrigen zeigt die Entwicklung der Heizöl-Preise langfristig betrachtet wieder nach unten.

Wenn der Gashahn abgedreht wird, haben wir innert Kürze keine Energie mehr. Es ist für mich deshalb unverständlich, wenn Schweizer Gemeinden und Städte die Abhängigkeit von Erdgas mit neuen Leitungen immer mehr fördern und den Hauseigentümern eine Umstellung auf Erdgas empfehlen. Es ist jetzt Zeit, weitere derartige Fehl-Investitionen zu stoppen. Die Förderung der innovativen Brennwert-Technik für Ölheizungen in Kombination mit Sonnenenergie ermöglicht nicht nur umweltfreundlichere und energieeffizientere Heizsysteme, sondern garantiert auch eine maximale Unabhängigkeit und Versorgungssicherheit im Energie-Bereich.

Moreno Steiger, Energieberater, Teufen
E-Mail: steiger@swissoil.ch

EU äussert sich zum Thema Weichmacher

Die EU hat kürzlich bestätigt, dass zwei der am häufigsten eingesetzten Weichmacher, nämlich DINP und DIDP, nicht als gefährlich einzustufen sind und in ihrer derzeitigen Verwendungsform keinerlei Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt darstellen.

Die im Amtsblatt der EU veröffentlichten Ergebnisse der Risikobeurteilung der beiden Weichmacher DINP und DIDP beenden damit einen zehnjährigen Prozess umfassender wissenschaftlicher Bewertungen durch Aufsichtsbehörden und Gesetzgeber und bestätigen zugleich die gesundheitliche Unbedenklichkeit für Verbraucher.

Internet: www.dinp-facts.com/ra
www.didp-facts.com/ra

Stadt Zürich entfernt Anti-PVC-Dokument

Seitens des Hochbauamtes der Stadt Zürich (Stabsstelle Umwelt) wurde mitgeteilt, dass die von der PVC-Industrie kritisierte Dokumentation «PVC im Baubereich ist ersetzbar» von der Homepage des Hochbauamtes der Stadt Zürich ersatzlos entfernt worden ist!

Das Zürcher Hochbauamt gibt bezüglich zu verwendender Bauprodukte heute keine eigenen Empfehlungen mehr ab, sondern orientiert sich vollständig an den BKP-Merkblättern des Vereins ECOBAU (Internet: www.ecobau.ch) und an den damit verknüpften «eco-devis»-Merkblättern. In der jüngsten Ausgabe dieser Merkblätter sind PVC-Fensterprofile bereits ökologisch gleichwertig neben Holz-Aluminium-Profilen positioniert; bei den Bodenbelägen soll eine Textänderung mit Umklassierung zum Vorteil von PVC-Belägen demnächst erfolgen. Dann können in Zürich sowohl PVC-Fenster als auch bestimmte PVC-Bodenbeläge für städtische Bauprojekte verwendet werden.

Internet: www.pvc.org

zer Delegierter für verschiedene EU-Projekte in der biologischen Schädlings-Bekämpfung und im speziellen in der Nematologie-Forschung. Erfahrungen als Dozent sammelte Jürg Grunder bereits an der ETH und am Tropen-Institut in Basel.

Internet: www.hsw.ch



Jürg Grunder.

Schweizweites Holzenergie-Förderungsprogramm

Seit 1. Juli 2006 läuft das Förderprogramm erneuerbare Energien der Stiftung Klimarappen. Die Vereinigung Holzenergie Schweiz ist verantwortlicher Intermediär für den Bereich Holzenergie, d.h. die Vereinigung Holzenergie Schweiz sammelt Projekte, stellt mit den Bauherren und den Planern die nötigen Unterlagen zusammen und reicht die Projekte bei der Stiftung Klimarappen ein.

Das Förderprogramm erneuerbare Energien der Stiftung Klimarappen ist seit Jahren das erste schweizweite Förderprogramm für Holzenergie-Projekte und erlaubt eine namhafte Unterstützung von Projekten (ab ca. 70 kW Leistung, Neubau und Sanierung), die grössere Gebäude bzw. mehrere Wärmebezügler mit Holzenergie versorgen und die Öl oder Gas ersetzen.

Ebenfalls unterstützungswürdig ist der Ausbau bestehender Anlagen, z.B. Verdichtung oder Erweiterung von Wärmenetzen.



Jetzt oder nie: Holzenergie-Projekte dank namhafter Förderbeiträge.

Bild: Holzenergie Schweiz/z.V.g

Die Vereinigung Holzenergie Schweiz fordert alle Bauherren, Planer und Kenner der Szene auf, Projekte zu melden und die Chance zu nutzen, in den Genuss der Förderbeiträge des Klimarappens zu kommen.

Mehr Informationen sind im Internet unter www.holzenergie.ch abrufbar.



Infoline: Telefon 044 250 88 11
Internet: www.holzenergie.ch
www.energie-schweiz

Heizen mit Zukunft – Tipps und Trends

Zukunftstaugliche Heizsysteme waren das aktuelle Thema der Informations-Veranstaltung der Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE) vom 2. September 2006 im Rahmen der Messe «Bauen & Modernisieren 2006» in Zürich und anlässlich der Messe «Bauen+Wohnen/LURENOVA» am 7. Oktober 2006 in Luzern.

Ausgewiesene Fachpersonen informierten die Teilnehmerinnen und die Teilnehmer an der AEE-Informations-Veranstaltung über die Einsatzmöglichkeiten von erneuerbaren Energien für die Heizung und die Warmwasserversorgung und zeigten Wege zur Finanzierung auf.

Wer jetzt eine neue Heizung installieren lässt, fällt eine Entscheidung, die für die nächsten zwanzig Jahre Konsequenzen hat. Immer mehr Hausbesitzer wollen dabei auf der sicheren Seite sein: Steigende Öl- und Gaspreise, zunehmendes Umweltbewusstsein und die drohende Verknappung der fossilen Energien führen zu einem wahren Boom bei erneuerbaren, einheimischen Energien. Dazu gehören insbesondere

Wärmepumpen, Pellets-Heizungen und Sonnenkollektoren. Besonders sinnvoll ist deren Anwendung in einem Gebäude mit möglichst geringem Energieverbrauch.

Weitere Auskünfte:
Agentur für erneuerbare Energien und Energieeffizienz (AEE)
Neugasse 6
8005 Zürich
Telefon 044 250 88 30
Fax 044 250 88 22
Internet: www.erneuerbar.ch

Ein Inserat in der GUT bringt's!

**Kontaktieren Sie unsere Frau Bruderer,
Telefon 055 243 36 14; sie berät Sie gerne.**

Wärme von der Sonne im Aufschwung...

Immer mehr Bauherren setzen auf Wärme von der Sonne und schlagen damit den steigenden Öl- und Gaspreisen ein Schnippchen. Im Jahr 2005 wurden 26% mehr Sonnenkollektoren verkauft als im Vorjahr. Um das erfreuliche Wachstum auch in den nächsten Jahren sicherzustellen, braucht es nach Meinung des Fachverbandes Swissolar eine CO₂-Abgabe.

Die Solarwärme boomt: Im vergangenen Jahr wurden in der Schweiz 39 132 m² verglaste Kollektoren für die Wassererwärmung und Heizungsunterstützung verkauft, was einer Steigerung gegenüber dem Vorjahr um 26% entspricht. Diese neu installierte Fläche ersetzt jährlich etwa 2 Millionen Liter Öl oder 2 Millionen Kubikmeter Erdgas. David Stickelberger, Geschäftsführer von Swissolar, meint dazu: «Eine Solaranlage auf dem Dach verschafft mehr Unabhängigkeit von steigenden Öl- und Gaspreisen. Denn die Sonne schickt keine Rechnung!». Einen wesentlichen Grund für den Erfolg sieht der Fachverband Swissolar auch in der seit dreieinhalb Jahren laufenden Kampagne «solarbegeistert», die jetzt ihre volle Wirkung entfaltet.

Vom Aufschwung haben fast alle Anwendungsformen der Solarwärme profitiert. Die verglasten Flachkollektoren, die häufigste Anwendungsform auf Wohngebäuden, legten bei den Verkäufen in der Schweiz um 25% zu. Bei den Vakuum-Röhrenkollektoren betrug der Zuwachs 32%, allerdings auf tiefem Niveau. Diese Technik ist besonders geeignet für Hochtemperaturanwendungen und die Montage auf Flachdächern und Fassaden. Unver-



Solarenergie hat Zukunft! Bild: Thermische Gebäude-Solaranlage in Wetzikon ZH.

Foto: Swissolar/Vaitl

glaste Kollektoren, die hauptsächlich zur Erwärmung von Schwimmbädern zum Einsatz kommen, legten um 7% zu. In allen Bereichen konnte sich die Schweizer Industrie über steigende Exporte freuen. 92% der hier produzierten Röhrenkollektoren werden exportiert, bei den verglasten Flachkollektoren sind es 56%. Ein Drittel der hierzulande verkauften Flachkollektoren stammen aus ausländischer Produktion.

Die gesamthaft installierte Leistung der Wärmenutzung aus der Sonne (inkl. unverglaste Kollektoren) liegt heute bei 428 MW. Zum Vergleich: das AKW Mühleberg weist eine Leistung von 300 MW auf. Die in der Schweiz installierten Kollektoren produzieren jährlich 215 Gigawattstunden thermische Energie.

CO₂-Abgabe einführen

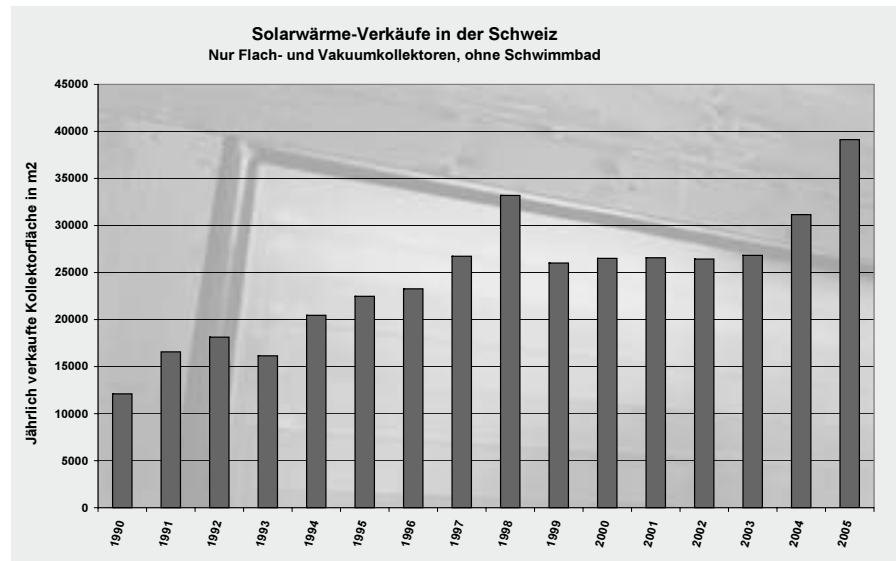
Trotz der erfreulichen Marktzahlen des vergangenen Jahres sieht Swissolar keinen Grund, sich auf den Lorbeeren auszuruhen: In Österreich beispielsweise wurden im letzten Jahr fast sechsmal mehr Kollektoren als hierzulande installiert, die gesamthaft installierte Leistung ist fünfmal grösser. Ein Grund für den Rückstand liegt auf der

Hand: In Österreich kostet der Brennstoff 40% mehr als hierzulande. Trotz Preissteigerungen ist in der Schweiz das Heizöl immer noch günstiger als Mineralwasser! Im europäischen Vergleich haben wir gar das billigste Heizöl. Die sofortige Einführung einer CO₂-Abgabe wäre deshalb das richtige Signal. Die Schweiz könnte rund einen Drittel ihres Wärme mit Solaranlagen auf Dächern und an Fassaden decken. Dieses Ziel ist in wenigen Jahrzehnten erreichbar, wenn wir jetzt die richtigen Entscheide fällen!

Die Markterhebung Sonnenenergie 2005 wurde von Swissolar im Auftrag des Bundesamtes für Energie erstellt.

Auf dem Internet ist sie verfügbar unter www.swissolar.ch/212.html

Weitere Auskünfte:
David Stickelberger,
Geschäftsführer Swissolar
Neugasse 6, 8005 Zürich
Infoline: 08487 000 104
Telefon: 044 250 88 33
Fax: 044 250 88 35
E-Mail info@swissolar.ch
Internet: www.swissolar.ch
www.energie-schweiz.ch



Marktzuwachs Solarwärme in der Schweiz.

Quelle: Swissolar

Grosses beleuchtetes, grafikfähiges Display mit grafischer Kernstromsuche	Gleichzeitige Darstellung von 7 Messwerten	 <p>DAS TOP-MODELL SERON</p>	<p>Kull Instruments Baslerstrasse 11 4654 Otbringen Telefon 062 797 44 33 Telefax 062 797 16 50 www.kull-instruments.ch info@kull-instruments.ch</p> <p>Schweizerischer Kaminfege- meister-Verband SKMV Renggerstrasse 44 5000 Aarau Telefon 062 834 76 67 Telefax 062 834 76 64 www.kaminfege.ch info@skmv-aarau.ch</p>
Kontinuierlich mitlaufender Kaminzug, Differenzdruckmessung (Option)	Akku- und Netzbetrieb		
IR-Interface für externen Drucker	RS 232-Interface mit Datenübertragung vom PC und zurück		
Logische, menuegeführte Bedienung / individuell festlegbarer Programmablauf	Ergonomisch vorteilhaftes Gehäuse mit integrierter Kondensatfalle, Haltemagnet		
Stabile, verpolssichere Schnellverschluss-Steckverbinder in Industriequalität	Gewicht (ohne Tasche) ca. 1100 Gramm		

Schweizer Erdgas-Netz weiter ausgebaut

In der Schweiz ist der Energieträger Erdgas weiter auf Expansions-Kurs: Die Zahl der an das Erdgas-Netz angeschlossenen Gemeinden stieg letztes Jahr um 35 auf 836 Gemeinden. Zwei Drittel der Schweizer Bevölkerung lebt inzwischen in Gemeinden, die an das Erdgas-Netz angeschlossen sind. Wie an der Generalversammlung 2006 des Branchen-Verbandes der Schweizer Erdgas-Versorger (Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG) in Lausanne zu erfahren war, hat die Zahl der verkauften Gas-Heizkessel mit 17 030 Geräten erstmals die Zahl der Öl-Heizkessel (16 800) übertroffen. Der Absatz von Erdgas in der Schweiz ist letztes Jahr um 2,7% auf den neuen Rekordwert von rund 36 Milliarden Kilowattstunden gestiegen.

Der schweizerische Erdgas-Bedarf wird ausschliesslich durch Importe gedeckt. Diese stammen mehrheitlich aus Europa. Im Jahr 2005 wurden von Lieferanten aus Deutschland 62% Erdgas bezogen, aus den Niederlanden 23%, aus Frankreich 11% sowie aus Italien 4%. Der Anteil von russischem Erdgas an allen Lieferungen in die Schweiz liegt zwischen 15 und 20%. Aus Schweizer Produktion wird aufbereitetes Biogas ins Erdgas-Netz eingespeist. Diese Menge, die ausschliesslich als Treibstoff genutzt wurde, entspricht rund 1,3 Millionen Litern Benzin und ist CO₂-neutral.

Keinerlei Einfluss auf die schweizerische Erdgas-Versorgung hatten die Unstimmigkeiten zwischen Russland und seinen Nachbarstaaten. Die Versorgung der Schweiz mit Erdgas war bisher nie gefährdet oder instabil. Die Schweiz verfügt über ein geo-

grafisch breit diversifiziertes Beschaffungs-Portfolio. Dazu gehören meist langfristige Lieferverträge mit zuverlässigen Partnern in Westeuropa. Mit Russland hat die Schweiz keine direkte Lieferbeziehung.

Erstmals mehr Gas- als Öl-Heizkessel

Gemäss Erhebungen des Branchen-Verbandes «Procal» sind im Jahr 2005 erstmals mehr Gas-Heizkessel als Öl-Heizkessel verkauft worden. Die Zahl der Gas-Heizkessel liegt mit 17 030 Einheiten (Vorjahr 16 130) über dem Absatz von Öl-Heizkesseln (16 800). Der Anteil der energieeffizienteren Kondensationskessel beträgt bei den Gas-Heizkesseln knapp 95%, bei den Öl-Heizkesseln liegt der Anteil der kondensierenden Heizkessel zwischen 10 und 15%.

16 500 Kilometer Erdgas-Leitungen in der Schweiz

Das Transport- und Verteilnetz der Schweizer Erdgas-Wirtschaft ist letztes Jahr um rund 250 Kilometer auf eine totale Länge von 16 500 km gewachsen. Mit den letztes Jahr neu angeschlossenen 35 Gemeinden sind jetzt 836 der insgesamt 2758 Schweizer Gemeinden am Erdgas-Netz. Gesamthaft sind in der Schweiz rund 690 000 mit Erdgas betriebene Heizanlagen installiert. Der Anteil von Erdgas am schweizerischen Endenergie-Verbrauch dürfte gemäss provisorischen Zahlen bei rund 12,4% liegen.

CO₂- und Umweltbelastung mit Erdgas weiter reduzieren

Erdgas produziert keinen Feinstaub. Der Stickoxid-Ausstoss, der zur Ozon-Bildung beiträgt, ist massiv geringer als bei Heizöl, Benzin und Diesel. Als Treibstoff senkt Erdgas den Schadstoff-Ausstoss gegenüber Benzin und Diesel sogar um 60 bis 95%. An die von der Schweiz festgelegten Ziele, die Umweltbelastung zu reduzieren und insbesondere die energiebedingten CO₂-Emissionen bis 2010 um 10% unter das Niveau von 1990 (= 42,9 Millionen Tonnen) zu senken, leistet Erdgas einen wichtigen Beitrag.

VSG-Jahresbericht 2005 im Internet:
www.erdgas.ch/132.html

Weitere Auskünfte:
Daniel Bächtold, VSG
Grütlistrasse 44, Postfach, 8027 Zürich
Tel. 044 288 31 31, Fax 044 202 18 34
E-Mail: vsg@erdgas.ch
Internet: www.erdgas.ch

Anmerkungen

Genauere Absatzzahl 2005

- 35 961 GWh (Vorjahr: 35 029 GWh)
- 36 Milliarden Kilowattstunden (kWh) od. 36 000 Gigawattstunden (GWh).

Diese Energie-Menge entspricht über 151 000 Fuhren mit Tanklastwagen (mit Fassungsvermögen 24 000 Liter, 1 kWh Erdgas entspricht 0,1009 Liter Heizöl EL).

Aufschlussreiche Marktstudie «Erneuerbare Energien in Österreich»

Chancen für Schweizer KMU

Die Leistungen von Schweizer Produzenten und von Schweizer Ingenieur-Unternehmen im Sektor erneuerbare Energien stehen im Nachbarland Österreich hoch im Kurs. Dies zeigt eine im Auftrag des Swiss Business Hub Austria erstellte Marktstudie.

Österreich erlebt derzeit eine rasante Zunahme der Biomassenutzung im Allgemeinen und insbesondere in Biomasse-KWK-Anlagen und auch in Biomasse-Heizkraftwerken.

Biomasse-Feuerungen haben in den vergangenen Jahren stark zugelegt. Bei den kleineren Anlagen geht der Trend heute eindeutig in Richtung vollautomatische Pellet-Feuerungen. Hackschnitzelanlagen verzeichnen ebenfalls beachtliche Zuwächse. Stückholzkessel dagegen sind seit Jahren eher rückläufig oder gleichbleibend.

Erneuerbare Energien heute nicht mehr wegzudenken

Die erneuerbaren Energien sind heute aus der Energie- und aus der Förderpolitik Österreichs nicht mehr wegzudenken.

Grosszügige Förderungen mit während vieler Jahre durch das österreichische Ökostromgesetz abgesicherten Einspeisetarifen wurden vor allem bei der Windenergienutzung zum Anreiz für Investoren aller Art. Auch für die Biomassenutzung gilt dies in zunehmendem Masse. Die österreichische Wirtschaft, hier vor allem die als Hersteller tätigen KMU, haben sich konsequent und mit sichtbarem Erfolg auf die neuen Marktchancen eingestellt.

Derzeit werden in Österreich rund 12% des Wärmebedarfs und rund 1% des Strombedarfs durch Biomasse gedeckt. Besonders der Bau von Biomasse-Nahwärmenetzen hat dank der zielgerichteten För-

derung der öffentlichen Hand in den letzten Jahren einen beachtlichen Aufschwung erfahren. Waren Ende 2001 noch 694 Anlagen mit einer Wärmeleistung von total 822 MW in Betrieb, waren es 2004 bereits 843 Anlagen mit total 1005 Megawatt. Jährlich gehen durchschnittlich 50 neue Anlagen in Betrieb.

Die Grundlage für zahlreiche in den letzten Jahren verwirklichte Projekte ist in der Bildung von Zusammenschlüssen der vielen kleinen Interessenten vor allem im landwirtschaftlichen Bereich zu finden. Die dafür von den regionalen Stellen angebotenen Sachkenntnisse und logistischen Hilfen sind äusserst erfolgreich. Während bei kleineren Biomasse-Heizkraftwerken private Eigentümer und/oder Genossenschaften als Bauherren und Betreiber auftraten, sind es bei grossen Biomasse-Heizkraftwerken immer mehr Energie-Versorgungsunternehmen und Städte, welche sich auf



Die Energiesparmesse in Wels (A) (Bild) verzeichnete letztes Jahr rund 91 000 BesucherInnen. Die Bau- und Energie-Messe in Wels hat nicht nur in Österreich, sondern auch in den angrenzenden Staaten und vor allem auch in der Schweiz den Ruf einer wichtigen und interessanten europäischen Fachmesse. Foto: Osec



Unter den 850 Ausstellern der Energiesparmesse 2005 in Wels (A) war erstmals auch ein informativer Gemeinschaftsstand des Schweizer energie-cluster.ch, welcher Produkte von 16 Schweizer Herstellern für die Nutzung erneuerbarer Energien und zur verbesserten Energie-Effizienz präsentierte. Das Interesse der Ausstellungs-BesucherInnen in Wels für den Schweizer Gemeinschaftsstand war überwältigend. Foto: Osec

Grund der oftmals bestehenden Betriebs-erfahrungen als Betreiber engagieren. Sie haben auch den besten Zugang zu den an der Wärmeversorgung interessierten Kunden.

Gute Marktchancen für Schweizer Anbieter

Der österreichische Markt für Erzeugnisse zur Nutzung der erneuerbaren Energien ist in hohem Masse an innovativen Produkten interessiert und aufnahmefähig. Dies haben z.B. wiederholte Umfragen und die Teilnahme mehrerer Schweizer Anbieter an der österreichischen Energiesparmesse in Wels 2005 bestätigt. Der Grund für diese interessierte Haltung ist die für die Österreicher allgemein sehr hohe Bedeutung der Erhaltung der Natur. Die seit Jahren immer wieder als notwendig bezeichnete Nutzung der erneuerbaren Energien wird von der Bevölkerung als ein wichtiger Beitrag gesehen.

Die Chancen für Schweizer Hersteller in Österreich sind heute grundsätzlich für alle Produkte zur Anwendung der erneuerbaren Energien und die Einrichtungen für den effizienten Energie-Einsatz gegeben. Sie besitzen wie viele andere Schweizer Produkte von vorneherein einen gewissen Qualitäts-Bonus. Die Schweizer Energietechnik für erneuerbare Energien muss sich auf dem Hoffungsmarkt Österreich in jeder für sie förderlichen Form präsentieren. Mit der an Messen und bei weiteren Marketing-Aktivitäten immer wieder und mit Nach-

Interessante Marktstudie...

Bestellung der aktuellen Marktstudie «Erneuerbare Energien – Markt Österreich» bei:
Osec Business Network Switzerland, Zürich, Tel. 044 365 54 19 oder per E-Mail: swoelner-hanssen@osec.ch
Preis: Fr. 150.-; Mitglieder Osec/energie-cluster.ch: Fr. 125.-

druck erfolgenden Präsentation der neuesten Produkte steigt auch der Bekanntheitsgrad einer Lieferfähigkeit aus der Schweiz. Dieser Bekanntheitsgrad ist besonders im erneuerbaren Energiebereich nicht von vornherein selbstverständlich.

von Bruno Holenstein (Bern)

Facts zur Energiesparmesse Wels (A)

Datum
1. bis 4. März 2007
(mit Schweizer Pavillon)

Anmeldung
Handelskammer Schweiz-Österreich,
Postfach, A-1010 Wien

Ansprech-Partner
Alex Becker
Direktwahl: Tel. 0043/1-512-59-59-76
oder E-Mail: becker@hk-schweiz.at

TALIMEX-Umwelttechnik

- Störfallsysteme
- Löschwasser-Rückhaltung
- Hochwasserschutz
- Tank- und Behälterschutz
- Sicherheits-Rohrleitungen
- Abwassertechnik

Beratung, Verkauf, Installation und Service.

TALIMEX AG Ifangstrasse 12a · CH-8603 Schwerzenbach/ZH
Telefon 044 806 22 60 · Fax 044 806 22 70
Internet www.talimex.ch · E-Mail info@talimex.ch

Filialen in: Dulliken/SO · Cugy/VD
Visp/VS · Tenero/TI

ISO 9001
zertifiziert

Gebäudereinigung

Hardstrasse 5, Postfach, 8040 Zürich
www.mpg.ch, Tel. 044 492 74 80

Der Pellet-Markt in der Schweiz wächst derzeit enorm schnell

Holz-Pellets erleben eine dynamische Marktentwicklung

Ein Energieträger mit Zukunft: Viele sprechen heute im Holz-Pellet-Bereich von einem Markt-Boom. Einige überraschte die dynamische Marktentwicklung im Holz-Pellet-Sektor, sie befürchteten sogar einen Versorgungs-Engpass. Die Pellet-Nachfrage ist wirklich enorm gestiegen, Befürchtungen bezüglich Versorgungs-Engpässen sind aber unbegründet. Die Versorgung der Kunden der AEK Energie AG, Solothurn, beispielsweise ist dank sorgfältiger Planung gesichert. Die Lagerkapazitäten sowohl bei der AEK Energie AG als auch bei ihren Wiederverkäufern wurden entsprechend aufgebaut.

Aufgrund unzähliger Medien-Berichte ist die Öffentlichkeit für die Problematik rund um die fossilen Brennstoffe – Öl und Gas – sensibilisiert. Zusätzlich hat sich der Ölpreis seit 2002 bis heute quasi verdoppelt. Durch die Koppelung an das Erdöl ist der Gas-Preis ebenso stark gestiegen. Eine Preissenkung ist nicht in Sicht und eine geringere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ein grosses Bedürfnis. Immer mehr Schweizer Haushalte und KMU setzen deshalb auf das Heizen mit Holz-Pellets.

Trend geht weiter – Investitionen geplant

Die dynamische Marktentwicklung bei den Holz-Pellets als Energieträger wird sich

sicher fortsetzen. Die AEK Energie AG beispielsweise rechnet mit einer steigenden Nachfrage von jährlich 20 bis 30% und wird deshalb in die Produktion von Holz-Pellets investieren. Mit dem sich in der Bau-phase befindenden Holzverarbeitungszentrum (HVZ) in Luterbach (Inbetriebnahme Ende 2007) wird angestrebt, das Produktionsvolumen von 30 000 Tonnen auf insgesamt 120 000 Tonnen Holz-Pellets zu erhöhen.

Rohstoff längerfristig gesichert

Längerfristig ist für den Rohstoff resp. für den Energieträger Holz kein Engpass zu befürchten. In den Schweizer Wäldern fällt wesentlich mehr Restholz an, als bisher genutzt wird. Der jährliche Holzzuwachs beträgt rund 10 Millionen Kubikmeter. Davon werden in Zukunft zirka 3 Millionen Kubikmeter Holz industriell nutzbar sein.

Auch zukünftig günstiger als Öl

Während der Öl- und der Gas-Preis seit 2002 ständig gestiegen sind, ist der Preis für Holz-Pellets stetig gefallen. Mit der dynamischen Marktentwicklung bei den Holz-Pellets beginnt jetzt das Marktgesetz «Angebot und Nachfrage» zu spielen. Aufgrund der enormen Nachfrage, die auch



Holz-Pellets – ein einheimischer Energieträger mit Zukunft.

Foto: Holzenergie Schweiz

mit der saisonalen Schwankung zusammenhängt sowie wegen der gestiegenen Rohstoff-Preise musste auch der Preis für Holz-Pellets per Januar 2006 um 6% erhöht werden. Mit weiteren moderaten Preis-Anpassungen ist zu rechnen. Mittelfristig werden Holz-Pellets aber immer 20 bis 30% günstiger sein als Öl.

Weitere Informationen:

AEK Pellet AG

Walter Wirth, Geschäftsführer

Telefon: 032 624 85 71

Internet: www.aek.ch

Holz-Pellet-Heizungen derzeit weiter stark auf dem Vormarsch in der Schweiz

Heizen mit Holz-Pellets ohne Unterbruch!

Die Zeiten sind vorbei, als die Sägereibesitzer das Sägemehl und die Hobelspäne despektierlich als Abfall bezeichneten. Heute sind die naturbelassenen Nebenprodukte aus der Holzverarbeitung ein gesuchter Rohstoff für die Herstellung von Holz-Pellets als Energieträger. Wenige Zentimeter lang und bloss einige Millimeter dick sind diese «Holzwürstchen», die sich aufgemacht haben, ein schönes Stück am «Kuchen» des Schweizer Energiemarktes abzuschneiden.

Was der Holzenergie bisher vorenthalten war – der automatische Betrieb ganz kleiner Heizungen bei sehr geringem Platzbedarf – ist dank der homogenen, standardisierten, pumpbaren Holz-Pellets mit ihrer hohen Energiedichte plötzlich möglich geworden. Holz-Pellets sind eine ideale Ergänzung der bisherigen Energieholz-Sortimente. Der hohe Komfort, gekoppelt mit den ökologischen und ökonomischen Vorzügen hat die Nachfrage nach Pellet-Heizungen in den vergangenen zwölf Monaten sprunghaft ansteigen lassen.



Holz-Pellet-Lager der AEK Energie AG in Balsthal: Wer jeweils bereits im Sommer Holz-Pellets kauft, profitiert von günstigeren Preisen und hilft, Versorgungs-Engpässe im Hochwinter zu vermeiden.

Foto: Holzenergie Schweiz/z.V.g.

Die steile Entwicklung des Schweizer Holz-Pellet-Marktes läuft auch 2006 unvermindert weiter. Die Vereinigung Holzenergie Schweiz, Zürich, rechnet im laufenden Jahr mit Zuwachsraten im hohen zweistelligen Bereich. Zu diesem Erfolg trägt neben kontinuierlicher Informationsarbeit über diese Heiz-Technik und über deren ausgereifte Anlagen-Technologie sicher auch der hohe Ölpreis bei. Der Brennstoff Holz-Pellets ist heute gut 20% billiger als das «schwarze Gold» (Öl). Dieser Vorteil

macht die höheren Investitionskosten der Pellet-Heizung im Laufe ihrer Lebensdauer wieder wett.

Holz-Pellets möglichst frühzeitig bestellen!

Eine derart stürmische Marktentwicklung wirft natürlich die Frage nach der Versorgungs-Sicherheit auf. Im Frühjahr 2006 war gar von einem temporären Pellet-Engpass

die Rede. Sicher ist, dass kein einziger Betreiber einer Pellet-Heizung kalte Füße bekommen hat. Ebenso sicher ist aber auch, dass einzelne Produzenten und Vertreiber von Holz-Pellets die Nachfrage etwas kanalisieren mussten, damit alle Pellet-Heizungen mit Brennstoff versorgt werden konnten. Damit dies in der nächsten Heiz-Saison nicht wieder passiert, empfiehlt die Vereinigung Holzenergie Schweiz allen Besitzerinnen und Besitzern von Pellet-Heizungen, ihren Holz-Pellet-Vorrat bereits möglichst früh – das heisst jeweils im Sommer – zu ergänzen. Ein voller Pellet-Silo gibt ein besseres Gefühl. Zudem gibt es mancherorts jeweils Sommer-Aktionen für die Bestellung von Holz-Pellets, von denen man profitieren kann. Auf diese Weise lässt sich die Nachfrage-Kurve glätten. Es ist nämlich relativ schwierig, über die Weihnachts-Festtage oder im tiefsten Winter mit voller Kraft Holz-Pellets zu produzieren, da die Rohstoff-Lieferanten (Sägereien und Hobelwerke) in diesem Zeitraum entweder kein Holz verarbeiten oder allenfalls kälte- und schneebedingt ihre Produktion drosseln müssen. Ist die Nachfrage kontinuierlich, können die Produzenten ihre Pellet-Pressen während längerer Zeit laufen lassen, was sich wiederum dämpfend auf den Pellet-Preis auswirkt.

Die schweizerische Holzenergie-Statistik weist folgende Stückzahlen der verschiedenen Kategorien von Pellet-Heizungen aus:								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pellet-Öfen (Wohnbereich)	120	200	368	636	1128	1558	2120	2829
Pellet-Feuerungen < 50 kW	52	135	330	765	1302	1917	2727	4297
Pellet-Feuerungen 50 – 300 kW	0	0	5	14	20	25	38	83
Pellet-Feuerungen 300 – 500 kW	0	0	0	0	0	2	2	3
Pellet-Feuerungen > 500 kW	0	0	0	0	0	0	1	1

Die in der Schweiz installierten Pellet-Heizungen haben gemäss der schweizerischen Holzenergie-Statistik folgenden End-Energiebedarf (in MWh):								
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Pellet-Öfen (Wohnbereich)	590	955	1704	2900	5067	6893	9215	12'068
Pellet-Feuerungen < 50 kW	2665	6933	16'977	39'416	67'227	99'202	141'119	222'185
Pellet-Feuerungen 50 – 300 kW	0	0	614	2303	3469	4613	8375	17461
Pellet-Feuerungen 300 – 500 kW	0	0	0	0	0	1680	1680	2520
Pellet-Feuerungen > 500 kW	0	0	0	0	0	0	1210	1210
Total-Energie in MWh	3255	7888	19'295	44'619	75'763	112'388	161'599	255'444
Zuwachsrate pro Jahr in MWh	3255	4633	11'407	25'324	31'144	36'625	49'211	93'845

255 000 MWh entsprechen rund 51 000 Tonnen Holz-Pellets (Quelle: schweizerische Holzenergie-Statistik/Holzenergie Schweiz).

Weitere Auskünfte:
 Vereinigung Holzenergie Schweiz
 Neugasse 6, 8005 Zürich
 Tel. 044 250 88 11, Fax 044 250 88 22
 E-Mail: info@holzenergie.ch
 Internet: www.holzenergie.ch
 www.energie-schweiz.ch



Holzenergie – schon seit jeher erneuerbar, umweltfreundlich und einheimisch Mit Holz heizt man heute preiswert...

Der Öl-Preis dominiert mit seinen Höhenflügen immer wieder die Nachrichten. Sei es z.B. die politische Lage im Nahen Osten oder der Einfluss von Wirbelstürmen in der USA – der Öl- und der Gaspreis werden durch Faktoren bestimmt, auf welche wir entweder gar keinen oder nur sehr indirekten Einfluss haben können. Ausgeliefert sind wir diesen Faktoren allerdings nicht – einheimische Alternativen sind auch preislich attraktiv.

Holzenergie ist zwar schon seit jeher erneuerbar, umweltfreundlich und einheimisch, jedoch in einem Preis-Segment angesiedelt, welches für viele Bauherren lange nicht erschwinglich war. Öl und Gas schonten das Portemonnaie lange

gegenüber erneuerbaren Energien – ein entscheidendes Argument. Dazu kam das altmodische Image: Holzenergie als etwas, was nur von grünen Idealisten genutzt wurde, die gerne ihr Holz selber verarbeiten – Heizen als Knochenarbeit! Diese Zeit ist jetzt endgültig vorbei!

Modernste Anlagentechnik auch bei Holzheizungen

Modernste Anlagentechnik sorgt heute auch im Holzfeuerungs-Bereich für massgeschneiderte und automatische Lösungen für praktisch jedes Heizbedürfnis – sei es eine grosse industrielle Heiz-Zentrale oder eine Zentralheizung in einem Einfamilien-

haus. Auch als Zusatzheizung macht die Holzheizung eine gute Figur – genau das Richtige, um in der Übergangszeit zwischen den warmen und den kalten Jahreszeiten die Öl- oder die Gasheizung im Keller ruhen zu lassen und gleichzeitig Geld zu sparen. Moderne Holz-Zusatzheizungen schaffen es nämlich, einer Zentralheizung 5 Grad «abzunehmen». Da sich mit jedem Grad Raumtemperatur, welche die Zentralheizung weniger erzeugen muss, die Kosten um ca. 6% senken lassen, kann man auf diese Weise die fossilen Heizkosten um bis zu 30% reduzieren.

Falls eine Sanierung oder gar ein Neubau geplant ist, ist man gut beraten, eine Lösung mit einer Holz-Zentralheizung in



Moderne Holz-Zusatzheizungen benötigen einen tiefen Betriebsaufwand und können die fossilen Heizkosten um bis zu 30% senken.

Betracht zu ziehen. Obschon die Investition für eine solche Feuerung momentan noch höher ist als diejenige einer herkömmlichen Öl- oder Gasheizung, wird dieses Manko durch die günstigeren Betriebskosten wettgemacht. Wenn es so weitergeht, avanciert bald der Brennstoffpreis zum überzeugenden Hauptargument für eine Holzfeuerung: Waren die fossilen Energiekosten bis vor kurzem noch deutlich tiefer als jene beim Holz, so wurde dieser Nachteil der erneuerbaren Holzenergie durch die jüngsten Ereignisse und die hohen Preise für Öl und Gas weggeschwemmt. Und ganz im Gegensatz zur Volatilität des Öl- und des Gaspreises und der entsprechend unsicheren fossilen Zukunft ist die Holzenergie eine preisstabile Energie mit grosser Versorgungs-



Zukunftsfähige Holzenergie neben dem «fossilen Auslaufmodell»: Die hohen Preise für Öl und Gas sorgen dafür, dass das Heizen mit Holz auch für das Portemonnaie interessant wird.
Fotos: Holzenergie Schweiz/z.V.g.

Sicherheit. Der Wald wird dabei nicht ausgebeutet, sondern nachhaltig genutzt: Der Brennstoffverbrauch könnte heute nämlich problemlos verdoppelt werden – es wächst seit Jahrzehnten mehr als doppelt so viel Holz nach, wie genutzt wird.

Die Vereinigung Holzenergie Schweiz hat für Bauherren, welche einen seriösen Vergleich anstellen wollen, Kostenvergleiche erstellt und berät interessierte Personen in allen Bereichen der Holzenergie. Viele Informationen und Publikationen sind auch im elektronischen Format via Internet unter www.holzenergie.ch abrufbar oder können in gedruckter Form auf dieser Webseite bestellt werden.

Autor: Florian Bolli, Vereinigung Holzenergie Schweiz, Zürich

Weiterführende Informationen sowie produktneutrale und kompetente Beratung beim Dachverband der Holzenergie-Branche:

*Holzenergie Schweiz
Neugasse 6, 8005 Zürich
Tel. 044 250 88 11
Fax 044 250 88 22
E-Mail: info@holzenergie.ch
Internet: www.holzenergie.ch
www.energie-schweiz.ch*

**Besuchen Sie uns unter:
www.gesundheitstechnik.ch**

Wärmepumpen heizen sauber und günstig – der Trend hält an...

Wärmepumpen: Wer umsteigt, gewinnt!

„Anfang Juli dieses Jahres erreichte der Ölpreis mit fast 93 Franken pro 100 Liter erneut ein historisches Hoch. Der Trend hält an – für viele Hausbesitzer und Investoren ein Grund, sich über andere Heizsysteme Gedanken zu machen. Die meisten Umsteiger entscheiden sich für eine Wärmepumpe. Mit gutem Grund: Sie verschafft Vorteile – nicht nur in Bezug auf Komfort, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht.“

Gut ein Jahr ist es her, seit Erdöl-experte Matthew Simmons sich im «Tages-Anzeiger» zur Entwicklung des Ölpreises äusserte. Damals kosteten rund 100 Liter Heizöl etwas mehr als 70 Franken – und man sprach von einem historischen Hoch. Matthew Simmons allerdings sagte schon damals: «Wir werden noch einmal auf den Sommer 2005 zurückblicken und uns fragen, wieso wir glaubten, ein Ölpreis von

60 Dollar pro Fass sei so unglaublich hoch. 60 Dollar entsprechen gerade einmal 18 Cents für eine Pint (knapp 0,5 Liter). Dafür bekommen Sie nicht einmal den billigsten Wein.»

Öl wird noch teurer

Anfang Juli dieses Jahres stand der Ölpreis bei knapp 93 Franken pro 100 Liter – erneut ein Rekordhoch. Matthew Simmons zufolge ist das Ende der «Fahnenstange» noch längst nicht erreicht: «Wir müssen in den kommenden Jahren mit einem Ölpreis von 200 bis 250 Dollar pro Fass rechnen.» Das würde Fr. 3.– pro Liter bedeuten. Damit dürften die Zeiten, in denen die Ölheizung als die entschieden günstigste Lösung zum Heizen und für die Warmwasseraufbereitung galt, endgültig vorbei sein. Die Industrie und das Gewerbe spüren die Trend-

wende bereits deutlich: «Das Interesse von Hausbesitzern und Investoren an der Wärmepumpe steigt parallel zum Ölpreis», gibt Peter Egli, Geschäftsführer, Calmotherm AG, Auskunft.

Grosse Nachfrage nach Erdwärmesonden

Mit der Popularität der Wärmepumpen steigt auch die Nachfrage nach Erdwärmesonden: Die Bohrfirmen sind zum Teil über Monate hinaus ausgebucht, und Interessierte müssen mit langen Wartefristen rechnen. Die grosse Nachfrage führt auch zu «Wildwuchs» auf dem Markt: Neue Bohrfirmen steigen ein, die ohne Gütesiegel der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS) bohren. «Sie erfüllen oft die hohen Qualitätsansprüche der FWS nicht und schaden dem guten Image



Eine Luft/Wasser-Split-Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser mit einem 950 Liter fassenden Kombispeicher. Anstelle des Zentralspeichers findet nun auch die Waschmaschine Platz im Heizraum. Fotos: FWS



Der draussen aufgestellte Verdampfer (Konsole) einer Luft/Wasser Split-Wärmepumpe.

der Wärmepumpe», bedauert Dr. Walter Eugster, FWS-Projektverantwortlicher Gütesiegel Erdwärmesonden. Im grossen und ganzen jedoch wirkt sich das Interesse an der umweltfreundlichen Heizung für die Kunden positiv aus: Das Angebot wird qualitativ immer besser und umfangreicher. Bund und Kantone empfehlen Wärmepumpen und Erdwärmesonden mit dem internationalen Gütesiegel. Dank grösseren Produktionsmengen können Wärmepumpen heute rund 50% günstiger produziert werden als noch in den 80er-Jahren. In seiner jüngsten Ausgabe erteilt auch das WWF-Magazin der Wärmepumpe gute Noten: Sie sei, so schreibt das Magazin, das derzeit günstigste Heizsystem.

Einheimische, saubere Energie nutzen

Wärmepumpen nutzen das praktisch grenzenlose Potenzial von (einheimischen) erneuerbaren Energien, die in der Luft, im Erdbreich und im Wasser gespeichert sind. Durch Sonneneinstrahlung, Niederschläge und Erdwärme erneuern sich diese Energien ständig. Im Gegensatz dazu verfügt

die Schweiz über keinerlei Rohölvorkommen. Rund 62% des Erdöls, welches die Schweiz importiert, stammen aus Europa, dessen Vorräte aber allmählich zur Neige gehen. Die Abhängigkeit von Importen aus nordafrikanischen Staaten, dem Nahen Osten und Russland dürfte damit in Zukunft steigen. Weil praktisch alle Reserven angezapft sind und die Nachfrage über dem Angebot liegt, kommt es zwangsläufig zu Versorgungsengpässen – verursacht nicht durch politische Unruhen, sondern durch Förderengpässe. Das am leichtesten abbaubare Öl ist bald verbraucht, und nun geht es «ans Eingemachte», nämlich an schwefelhaltiges Öl, Ölsand und andere schwer abbaubare Produkte, deren Abbau mit höheren Produktionskosten verbunden ist.

Heizung sanieren mit Wärmepumpen

Im Neubausektor werden rund 70% der Einfamilienhäuser mit einer Wärmepumpe ausgerüstet, und ein Viertel der verkauften Wärmepumpen ersetzen im Rahmen der Heizungsanlagensanierung Feuerungsanlagen,



Modernisierung mit innovativer Technik leicht gemacht: Wärmepumpe für die Sanierung mit Vorlauftemperatur bis 65°C.

Elektroheizungen und vermehrt auch alte Wärmepumpen. Dass die umweltfreundliche Heizung auch im Sanierungsbereich immer mehr an Bedeutung gewinnt, liegt unter anderem an den neuen Produkten mit höheren Vorlauftemperaturen, die auch für grössere Objekte geeignet sind. Sanierungen müssen jedoch gut durchdacht, umsichtig geplant und durch einen ausgewiesenen Fachmann ausgeführt werden. Die Fachpartner der Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz FWS verfügen über das nötige Wissen und die Kompetenz, Hausbesitzer umfassend zu beraten und geeignete Lösungen zu empfehlen.

Eine Liste sämtlicher FWS-Fachpartner, unterteilt nach Regionen, finden Interessierte im Adressportal der FWS im Internet unter www.fws.ch/Adressen. Die FWS führt auch Kurse für Heizungsfachleute durch, die sich zum «FWS-Fachpartner mit Zertifikat» weiterbilden lassen können.

Wartungsfreundlich, bequem und zuverlässig

Für die Wärmepumpe spricht auch ihre Bedienerfreundlichkeit: Einmal installiert, braucht sie wenig Unterhalt. Es müssen keine Rohstoffe bestellt und nachgefüllt werden – und entsprechend sind die Hausbesitzer unabhängig von Rohstoffpreisen und vom Ausland, von energiepolitischen Entscheidungen und von allfälligen Abgaben. Wer eine Wärmepumpe betreibt, spart sich die Kosten für Tank- und Feuerungskontrollen und für den Kaminfeger. Die umweltfreundliche Heizung benötigt zudem sehr wenig Platz – und damit bleibt mehr Raum für Hobbies, Sportausrüstungen, Velos und Kinderwagen. Dass die Wärmepumpe ein sehr zuverlässiges Heizsystem ist, bestätigt auch die Feldanalyse von Wärmepumpen, die im Auftrag des Bundesamts für Energie in der Schweiz installierte Kleinwärmanlagen seit mehreren Jahren systematisch erfasst. Die Analyse von 230 Wärmepumpen im Feld ergab eine Verfügbarkeit von 99,5%.

Für weitere Informationen:
Fördergemeinschaft Wärmepumpen Schweiz (FWS)
Steinerstrasse 37, 3006 Bern
Tel. 031 350 40 65
Fax 031 350 40 51
E-Mail: info@fws.ch
Internet: www.fws.ch

Viele Häuser sind in die Jahre gekommen

In der Schweiz sind viele Häuser in die Jahre gekommen. Entsprechend häufig stellt sich Hauseigentümern die nicht einfache Aufgabe der Erneuerung ihres Objekts. Deshalb präsentierte Minergie® an der Schweizer Baumesse «Bauen & Modernisieren» vom 31. August bis 4. September 2006 in Zürich die Sonderschau «Minergie® – Modernisieren mit Weitblick». Auf einem Gemeinschaftsstand zeigten drei Komfortlüftungsanbieter, ein Fenster-, ein Dämmstoff-, ein Wärmepumpen-Hersteller sowie ein Architekturbüro ihre Produkte und informierten über Nutzen und Technik.

Eine Modernisierung nach Minergie®-Standard erfordert genügend tiefe Eingriffe in das Gebäude. Blosser Pinselrenovierungen bieten also keine brauchbare Basis. Minergie® verknüpft die Gebäudehülle mit der Haustechnik zu einem Gesamtsystem. Damit dies gelingt, müssen bereits zu Beginn des Vorprojekts die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden. Weil zu diesem Zeitpunkt meist nur der Architekt oder die Architektin involviert sind, werden sie die ersten Ansprechpersonen in energie-technischen Fragen sein. Bei Bedarf sollen Energie- oder Haustechnikfachleute möglichst früh beigezogen werden.

Die Grundlage jeder Minergie®-Modernisierung bilden eine gut gedämmte, dichte Gebäudehülle und die Komfortlüftung. Sind diese Komponenten optimal aufeinander abgestimmt, bleibt nur noch ein kleiner Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser. Der lässt sich durch verschiedenste Wärmeerzeuger bereitstellen.

Die Anforderungen an die Wärmedämmung...

...steigen mit der Gebäudehüllziffer, dem Verhältnis von Aussenfläche (A) zu Energiebezugsfläche (EBF). Beim Planen der Wärmedämmung können die Fenster, insbesondere deren Gläser als Optimierungselemente eingesetzt werden. Auf der einen Seite sind Dämmmassnahmen an Fenstern einfach zu realisieren, weil bessere Gläser keine Konstruktionsänderungen bewirken. Auf der anderen Seite lässt sich durch den Einbau hochwertiger Fenster unter Umständen vermeiden, dass andere Bauteile auch modernisiert werden müssen. Falls Wände und Dächer ohnehin modernisiert werden sollen, empfiehlt es sich, möglichst tiefe U-Werte (unter 0,3 W/m²K) anzustreben.

Je früher der Grundsatzentscheid für eine Minergie®-Modernisierung fällt, desto besser lassen sich die verschiedenen Energie-sparmassnahmen aufeinander abstimmen. Dies wiederum ermöglicht wirtschaftliche Lösungen.

Richtig eingepackt kostet eine Minergie®-Modernisierung gegenüber einer konventionellen Sanierung maximal 10% mehr – gemeint sind damit die reinen Baukosten, ohne Umgebungsarbeiten und ähnliches.

Der zusätzliche Wohnwert einer Wohnung, die für 120 000 Franken nach Minergie® modernisiert wurde, kostet im Monat rund 60 Franken. Ein grosser Teil dieses zusätzlichen Wohnwerts stammt von der Komfortlüftung. Sie sorgt beispielsweise für

- behagliche und ausgeglichene Raumtemperaturen im Sommer wie im Winter

- konsequenten Lärmschutz durch die Möglichkeit, Fenster geschlossen zu halten
- gute Luftqualität
- ausgeglichene Luftfeuchtigkeit (vermeidet Schimmelbefall)
- Sicherheit dank geschlossener Fenster

Durch Minergie®-Modernisierungen...

...entstehen attraktive, konkurrenzfähige Wohnungen, die auch im künftigen Wohnungsmarkt ihre Mieterinnen und Käufer finden werden. Zudem lassen sich nach Minergie®-Standard modernisierte Wohnungen später leichter in Eigentumswohnungen umwandeln.

Wer die Vorzüge von Minergie®-Wohnungen kennt, wird alte, konventionell gelüftete Wohnungen meiden. Das bedeutet: Je mehr Wohnungen mit diesem Standard angeboten werden, umso grösser wird auch die Nachfrage dafür. In der Schweiz sind mittlerweile Wohngebäude mit insgesamt rund 5 Mio. m² Nutzfläche Minergie®-zertifiziert.

Für weitere Informationen:
Geschäftsstelle Minergie®
Steinerstrasse 37
3006 Bern
Tel. 031 350 40 60
Fax 031 350 40 51
E-Mail: info@minergie.ch
Internet: www.minergie.ch

Ökostrom in der Schweiz – Erhebung 2005 der Agentur für erneuerbare Energien (AEE)

Aufschwung für Sonne, Wind & Co.

Der Verkauf von Stromprodukten aus den erneuerbaren Energien Wasser, Wind, Sonne und Biomasse hat 2005 um 3% auf 2590 GWh zugelegt. Das entspricht rund 4.5% des gesamten Stromverbrauchs. Besonderes Wachstum haben Strom aus Wind (+35%) und aus Sonne (+16%) verzeichnet. Der Anteil von «naturemade star» hat um rund 40% zugenommen. Da etwa 45% der Wasserkraft exportiert wird beträgt der inländische Anteil der Stromprodukte am erneuerbaren Strom rund 25%.

Die Umfrage der Agentur für erneuerbare Energien (AEE) bei den schweizerischen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen (EVU) zeigt, dass im Jahr 2005 das Marktvolumen von Stromprodukten aus erneuerbaren Energien (Wasser, Sonne, Wind und Biomasse) um total 3.1% zugenommen hat. Spitzensteigerungen wurden von den neuen erneuerbaren Energien erreicht: Windstrom +35% und Solar-

strom +16%. Die ökologischen Spitzenprodukte mit dem Label «naturemade star» konnten die verkaufte Menge gar um 40% gegenüber dem Vorjahr steigern. Total sind die Verkaufszahlen der 380 grösseren EVU erfasst, was einem Verkaufsvolumen von rund 90% entspricht. 8% der Strombezügler, das sind 336'000 Kunden, haben vom Angebot an erneuerbaren Produkten profitiert.

Stromprodukte aus erneuerbaren Energien

Unter Stromprodukten ist die Menge an verkauftem Strom aus erneuerbaren Energien zu verstehen, welcher als solcher ausgezeichnet ist und unter Markennamen wie Naturstrom, RegioMix, Water Power usw. verkauft wird. Insgesamt ist die Zahl der Abonnenten mit 336 000 in etwa konstant geblieben. Der Verkauf von Stromproduk-

ten aus erneuerbaren Energien hat zwar um rund 3% zugenommen (von 2508 GWh auf 2587 GWh), allerdings deckt das unverändert nur gerade 4.5% des schweizerischen Stromverbrauchs ab. Grund ist der gleichzeitig um 2.1% gestiegene Gesamtstromverbrauch.

Erfreulich ist, dass Sonne, Wind und Biomasse proportional stark zugenommen haben: Selbst der, als oft zu teuer bezeichnete Solarstrom, hat wacker zugelegt. Wenig zugenommen (+2%) haben die Wasserstrom-Produkte, was aber auf die Gesamtmenge entscheidend ist, weil sie 93% des Markenverkaufs abdecken.

Die Zahl der Anbieter, die im Jahr 2005 wirklich erneuerbare Produkte verkauft haben, hat um 15% (von 450 auf 380) abgenommen. Gründe waren einige Zusammenschlüsse von EVU, aber auch erlahmende Marktanstrengungen. Die Produkte blieben zwar im Angebot, wurden aber nicht beworben.

Anteil Ökostrom markant gesteigert

Am besten abgeschnitten haben wie im Vorjahr die Ökostrom-Produkte naturemade star. Die Zahl der Abos stieg gegenüber 2004 von rund 48'000 auf 52'100 (+ 8%), die verkaufte Menge stieg von 112.4 auf 158 GWh (+ 40%). Der Erfolg darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Anteil von «naturemade star» an den Stromprodukten mit 6.1% kaum gestiegen ist.

Export von Wasserkraft

Der Markt der Stromprodukte ist faktisch allerdings bedeutender, wenn er am inländischen Verbrauch von erneuerbarer Energie gemessen wird. Eine erstmalig von der AEE durchgeführte Umfrage hat gezeigt, dass die Überlandwerke rund 45% des in der Schweiz produzierten Wasserkraftstromes als grünen Strom ins Ausland verkaufen, entweder physisch oder mit Zertifikaten. Damit steigt der Marktanteil der Produkte auf 20 bis 25%. Erfasst wurden die neun grössten EVU mit einem Inlandanteil von 66% des gesamten Stromver-

brauchs. Der grenzüberschreitende Stromhandel spielt für die Schweiz wirtschaftlich eine grosse Rolle. Der Saldo aus dem Stromaussenhandel mit einem Ausfuhrüberschuss von ca. 5 bis 10 TWh ist durch die steigenden Grosshandelspreise auf über eine Milliarde Franken gestiegen.

Weitere Auskünfte:
Agentur für erneuerbare Energien (AEE)
Châtelstrasse 21
8355 Aadorf
Tel. 052 365 43 85
Fax 052 365 43 20
Internet: www.aee.ch



iTX - Das intelligente Gas-Warngerät

Personenbezogene und portable Geräte zur Überwachung der Umgebung auf toxische und explosive Gase sowie Sauerstoffmangel

- ▶ Einfache Bedienung
- ▶ Extrem anpassungs- und ausbaufähig
 - ▶ Bis zu 6 Sensoren (UEG/O2 und toxische)
 - ▶ Lithium-Ion-Akku
- ▶ Transparente Folgekosten

LAUPER Instruments
Irisweg 16 B/Postfach, CH-3280 Murten
Telefon +41 (0)26 672 30 50, Fax +41 (0) 026 672 30 59
info@lauper-instruments.ch, www.lauper-instruments.ch

Alternative Energie-Formen sind weiter klar auf dem Vormarsch

Erdwärme als Energie der Zukunft

Zum Heizen den Öl- oder Gasofen, zum Kühlen die Klimaanlage. Wer so denkt, liegt nicht nur falsch, er oder sie zeigt auch wenig Sinn für den Umweltschutz. Dass es im Bereich der Gebäudetechnik längst alternative Energieformen gibt und wie sie genutzt werden, zeigen immer wieder Fachleute aus Forschung und Industrie, so auch an der Empa.

Im Sommer kühlen und im Winter heizen – damit dies ökologisch sinnvoll geschieht, wird immer öfter auf den Einsatz erneuerbarer Energieformen zurückgegriffen. Zu diesen Quellen zählt insbesondere die Erdwärme. In der Nähe der Erdoberfläche herrschen Temperaturen, die im Winter über der durchschnittlichen Aussenlufttemperatur liegen, im Sommer darunter. Während der Heizsaison wird dem Untergrund Energie entzogen. Dies kann mit hydraulischen Systemen, wie Erdsonden, erfolgen. Es eignen sich aber auch Luftleitungen, sogenannte Erdregister vor Lüftungsgeräten. Wärmepumpen heben die Medien schliesslich auf das gewünschte Temperaturniveau an. Im Sommer, wenn gekühlt werden muss, wird dem Erdreich Wärme zurückgegeben. Dabei ergänzen sich meist verschiedene Techniken wie thermoaktives Bauteil, natürliche oder mechanische Lüftung oder Sonnenschutzeinrichtung. Auf diese Weise wird die Raumtemperatur stets im angenehmen Bereich gehalten, der sich zwischen 21 und 26°C befindet und als Komfortbereich gilt.



Vor dem Betonieren werden die Kunststoffrohre (weiss) des thermoaktiven Bauteils fest mit der Armierung verbunden. Foto: Empa

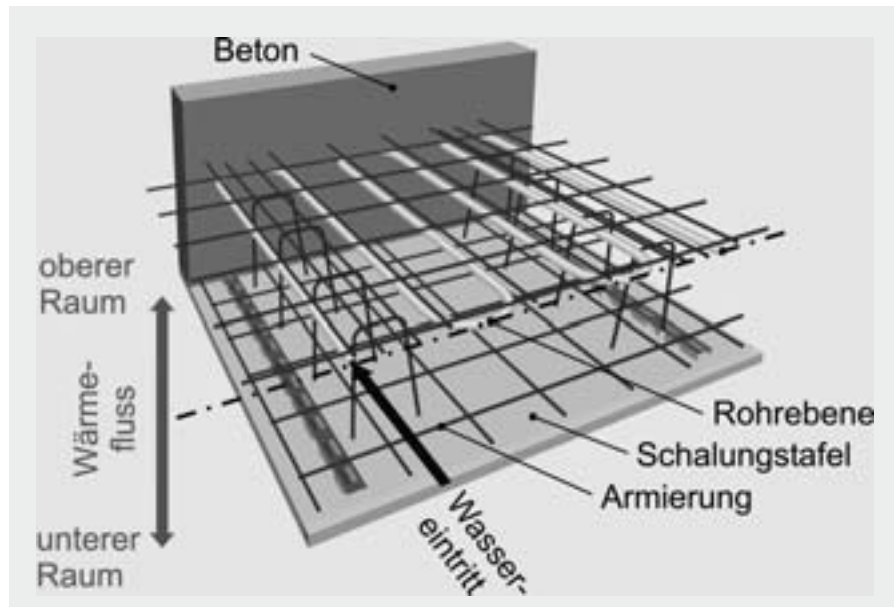
Tiefensonden und Erdpfähle

Eine Möglichkeit ist der Einsatz von Erdwärmesonden, die durch ihren Wärmetauscher dem Untergrund Wärme entziehen oder zuführen. Die Tiefe der Bohrlöcher variiert von 50 bis 350 Meter, wobei in der Schweiz der Bereich zwischen 80 und 120 Meter am häufigsten vorkommt. Eine ähnliche Anwendung stellen die Energiepfähle dar. Vor allem bei feuch-

ten Gebieten, wo zur Erhöhung der Standfestigkeit eines Gebäudefundaments sowieso Pfähle in das Erdreich gerammt werden müssen, lohnt sich ihr Einsatz. An die Armierungseisen der Pfähle werden Leitungen befestigt, durch die während der Heizperiode die abgegebene Wärme des Erdreichs zur Wärmepumpe transportiert wird. Um das Gebäude zu kühlen, wird der ganze Kreislauf umgekehrt.

Energie-Manager Gebäude

Die ideale Ergänzung zu alternativen Energieformen stellte auf der Gebäude-seite die Empa bereits im Jahre 2003 gleich selber vor: thermoaktive Bauteilsysteme *tabs*. Wie die Bezeichnung vermuten lässt, wird die Gebäudestruktur durch eine geeignete Bauweise aktiv in das Energie-Management des Gebäudes einbezogen. Konkret bedeutet das, dass die Decken und die Böden der einzelnen Stockwerke Wärme aufnehmen oder abgeben. Auf diese Weise wird die Gebäudemasse selbst als thermischer Speicher genutzt. Dank der grossen Oberfläche von Decken und Böden entsteht auch bei geringer Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Gebäude ein beachtlicher Wärmestrom. Dieser geringe Temperaturunterschied ermöglicht letztlich die Nutzung natürlicher Kältequellen zum Kühlen und den Gebrauch von Niedertemperaturwärme zum Heizen. Als Energiequelle eignet sich daher das Erdreich oder die Aussenluft. Den Energietransport hin zu Decken und Böden und fort von ihnen übernehmen einbetonierte Kunststoffrohre, wie sie auch bei Bodenheizungen angewendet werden. Insbesondere Büro- und Gewerbebauten müssen, bedingt durch steigende thermische Belastung, beinahe ganzjährig gekühlt werden, denn einerseits steigt die Raumtemperatur durch Wärme, die Personen und Büroeinrichtungen abgeben, und andererseits durch die Sonneneinstrahlung auf die oftmals grosszügig dimensionierten



Thermoaktives Bauteil vor dem Betonieren.

Abbildung: Empa

Glasfassaden, was als solarer Gewinn bezeichnet wird. Diesen Temperaturanstieg nehmen die Decken und Böden tagsüber auf. Während der Nacht werden die einbetonierten Kunststoffrohre mit kaltem Wasser durchströmt und «entladen» auf diese Weise das Gebäude. Hier eignet sich nun die Nutzung des Energiespeichers Erdreich als Kühlquelle. Das Gebäude lässt sich auf diese Weise unter Ausnutzung des thermischen Komfortbe-

reichs weitgehend mit erneuerbarer Energie bewirtschaften.

Weitere Auskünfte:

Empa
 Abt. Energie-Systeme/Haustechnik
 Überlandstrasse 129
 8600 Dübendorf
 Tel. 044 823 55 11
 Fax 044 823 40 31
 Internet: www.empa.ch

Lovibond

Poolwasser-Analytik • Zuverlässige Messergebnisse



Besuchen Sie uns an der
 SWISSBAD 2006 vom
 8./9. November in Regensdorf



Photometer PCcolor®



Sensodirect pH110



Photometer PoolDirect



CHECKIT®micro pH-Redox

Testgeräte und Reagenzien • Exakte Bestimmung der Hygienehilfs-Parameter

Tintometer AG, Hauptstrasse 2, CH-5212 Hausen AG, Tel. (+41) 56/442 28 29, Fax (+41) 56/442 41 21, tintometer@bluewin.ch, www.tintometer.ch