



Erneuerbare Energien

12 SOLARBAUERN

Immer mehr Landwirte werden
auch Energiewirte

18 KEV

Was ab 2014 ändert

24 WIND

Anwohner fühlen sich
selten von Anlagen gestört

Nr. 6, Dezember 2013

Eine Publikation der SSES in Zusammenarbeit mit Swissolar



GENOSSENSCHAFTEN
MACHEN ENERGIEWENDE

SEITE 08

Buderus Logano SH 20 – 200 kW

swissbau

Basel 17-21|01|2012



Kompromisslos komplett.

Damit jeder Logano SH auch in Ihrem Heizungskeller tagtäglich über die ganze Heizsaison und mit jeder Holzart, ob feucht oder trocken, hohe Wirkungsgrade und geringe Emissionen erreicht, wird jeder Buderus Hackgutkessel Logano SH serienmässig mit Breitband-Lambdasonde, aussentemperaturgeführter Heizkreisregelung und automatischer Vollentaschung geliefert. Durch die Einkammer-Zellradschleuse wird höchste Rückbrandsicherheit garantiert, und die austauschbaren Messer schneiden zu lange Holzstücke einfach ab.

Mehr Informationen erhalten Sie von ihrem Buderus Kundenberater während der Swissbau 2014 an unserem Stand D74 in der Halle 1.2.

Wärme ist unser Element

Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln
Tel.: 061 816 10 10
Fax: 061 816 10 60
info@buderus.ch
www.buderus.ch

Buderus

RSS

Roof Safety Systems



Fallschutzsystem



Der RSS-Fallschutz entspricht den Sicherheitsanforderungen gemäß der Norm EN 13374, **Klasse C**. Baumusterzulassung von der SUVA bestätigt.

J.P. Müller AG®



Tödistrasse 48 - 8810 Horgen
043 244 10 50

www.jpmuellerag.ch

www.RoofSafetySystems.ch

WORK SAFE SAVE TIME

MIETER MACHEN ENERGIEWENDE!



Ingrid Hess
Chefredaktorin

In der Schweiz sind die meisten Menschen Mieter. Das heisst, die meisten haben kein eigenes Dach über dem Kopf und können folglich auch nicht einfach eine Solaranlage auf ihr Dach montieren. Viele wollen aber dennoch aktiv zur Energiewende beitragen und nicht nur höhere Tarife bei den Elektrizitätswerken für erneuerbaren Strom bezahlen. Viele tun es bereits und hoffentlich bald noch viele mehr: Sie kaufen sich in eine Energiegenossenschaft ein, die dann eine Solaranlage auf einem für viele Jahre gemieteten Dach installiert und betreibt. Jeder kann sich bei solchen meist regionalen oder lokalen Energiegenossenschaften einen beliebig grossen Anteil Solaranlage kaufen – oder einfach selber ein paar Gleichgesinnte suchen und eine Genossenschaft gründen. Das gibt sogar noch ein bisschen Rendite. Jetzt, da kleine Solaranlagen keine KEV mehr erhalten (Seite 18), kann das umso interessanter sein, denn Energiegenossenschaften können meist in grössere Solaranlagen investieren und somit KEV-fähige Anlagen betreiben. Kommt hinzu, dass die Genossenschaft eine sympathische und urdemokratische Gesellschaftsform ist, in der alle die gleichen Stimmrechte besitzen und in der es nicht einfach um Profit geht. Da heisst es, nicht mehr lange zögern und via Energiegenossenschaften die Energiewende jetzt selber machen (Seite 8)!

Ein eigenes Dach, und zwar ein grosses, hat Biobauer Guido Winterberg im aargauischen Bettwil. Als Solarbauer produziert er jährlich über 300 000 Kilowattstunden Strom, die er ins Netz einspeist (Seite 12).

Liebe Mitglieder

Die elektronische Version der «Erneuerbaren Energien» finden Sie auf der Website der SSES: www.sses.ch. Sie erhalten an dieser Stelle jeweils das Passwort für die aktuelle Ausgabe. Benutzername: ee/er_abo Passwort: 35x_hFD4

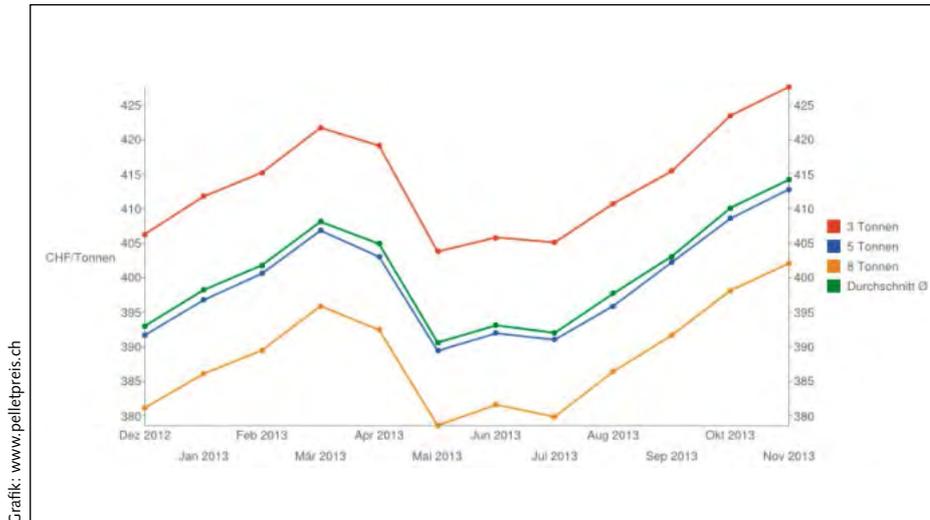
Aktuell	04
Schwerpunkt	08
Energiegenossenschaften: Engagierte Leute treiben die Energiewende voran	
Sonne	12
Solarbauern: Wie Biobauer Winterberg Energiewirt wurde	
Politik und Wirtschaft	16
VSE-Studie: Empfehlungen für die Stromwirtschaft	
IEA: Neuster Trends Report Photovoltaik	
Neuerungen KEV: 2014 tritt die Eigenverbrauchsregelung in Kraft	
Forschung	19
Solare Wärme: Prototyp für innovatives Warmwassersystem getestet	
Erneuerbare Energien	22
Denkmalpflege: Grünes Licht für PV-Anlage auf geschützter Siedlung in Basel	
Windenergieanlagen: Anwohner fühlen sich gemäss Umfrage selten gestört	
Service: CO ₂ -neutral heizen mit Holzpellets	
Flash	26
Agenda	28
Branchenverzeichnis	29
Impressum	31

Titelbild: Solar St. Gallen

PELLETPREISE

Dezember 2012 bis Dezember 2013

Pelletpreise in CHF/t (inkl. MwSt. und Lieferung)



Der Index ist ein Durchschnittspreis, der sich aus den Preisangaben verschiedener Pelletlieferanten zusammensetzt.

© www.pelletpreis.ch, jeden Monat die aktuellen Pelletpreise

STOCKWERKEIGENTÜMER WERDEN KRAFTWERKBETREIBER

Entscheidungsprozesse in Stockwerk-Eigentümergeinschaften sind oft harzig. Investitionsvorhaben müssen darum gut vorbereitet und transparent kommuniziert werden. Ein Beispiel aus Uster: Die 36 Stockwerkeigentümer der Siedlung Im Lot haben im Januar dieses Jahres grünes Licht für eine mutige Investition gegeben. Auf dem 800 Quadratmeter grossen Flachdach ihres Haus sollte eine Photovoltaikanlage mit 101 Kilowatt Leistung gebaut werden. Sie erzeugt gegen 100 000 Kilowattstunden; damit können etwa 20 Haushalte mit Strom versorgt werden. Mitte September wurde die Anlage eingeweiht. Die gelungene Realisation der Stockwerk-Eigentümergeinschaft sei eine «Ausnahmerscheinung», lobte Thomas Scherrer von der Firma BE Netz, welche die PV-Anlage installiert hat, bei der Einweihung. Investitionen wie eine PV-Anlage, die nicht zwingend dem dringenden Gebäudeunterhalt dienen, haben normalerweise einen schweren Stand. Im Fall der Siedlung Im Lot begünstigten jedoch diverse glückliche Umstände das Projekt. Doch den entscheidenden Anstoss gab schliesslich die Energie Uster AG. Sie unterstützte die PV-Anlage mit 50'000 Franken aus ihrem Ökofonds und sicherte zu, den PV-Strom abzunehmen.

Stefan Hartmann



KOSTENVERGLEICH ERNEUERBARE

Eine Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE liefert einen aktuellen Kostenvergleich für die Umwandlung unterschiedlicher Energieformen in elektrischen Strom sowie eine Prognose für die weitere Kostenentwicklung bis zum Jahr 2030. Die Freiburger Wissenschaftler analysieren sowohl die Stromgestehungskosten für erneuerbare als auch konventionelle Energietechnologien. Sie präsentieren Vergleichszahlen für neue Kraftwerke auf Basis von Sonne, Wind und Biogas sowie Braun-, Steinkohle und Gas in Deutschland. Die Studie zeigt: Die Stromgestehungskosten von erneuerbaren Energien sind in den letzten Jahren stark gefallen und haben den Anschluss an die Kosten der konventionellen Stromerzeugungstechnologien geschafft. Bis zum Jahr 2030 werden die Kosten für Strom aus PV- und Windanlagen in Deutschland sogar unter denen fossiler Kraftwerke liegen. (ISE)

ANHÖRUNG REVISION ENV

Das Bundesamt für Energie hat die Anhörung zu einer Teilrevision der Energieverordnung eröffnet. Diese sieht strengere Effizienzvorschriften für verschiedene Elektrogeräte sowie eine obligatorische Energieetikette für Kaffeemaschinen und Reifen vor. Die Anhörung dauert bis am 17. Januar 2014. (BFE)

BUNDESRAT LEHNT STROMEFFIZIENZ-INITIATIVE AB

Der Bundesrat will den sparsamen Umgang mit Energie im Allgemeinen und Strom im Speziellen fördern. Trotzdem lehnt er die Stromeffizienz-Initiative ohne Gegenvorschlag ab. Zwar teilt er die grundsätzlichen Anliegen der Initianten, will aber am eingeschlagenen Weg der Energiestrategie 2050 festhalten, die umfassende Ziele und ausgewogene Massnahmenkonzepte zum Umbau der Energieversorgung vorsieht. Der Bundesrat will bis März 2014 eine entsprechende Botschaft zuhanden des Parlaments verabschieden. (BFE)

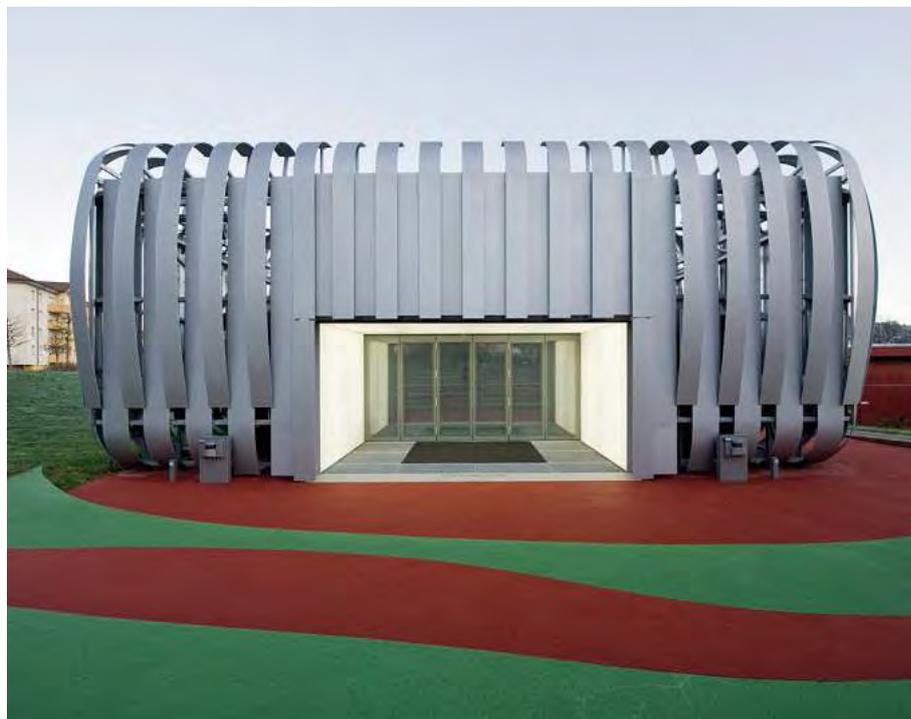
MÜHLEBERG GEHT 2019 VOM NETZ



Die BKW AG hat in den vergangenen Monaten verschiedene Szenarien zur Zukunft und zum Weiterbetrieb des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) geprüft. Sie hat entschieden, das KKM bis ins Jahr 2019 unter Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen weiter zu betreiben und anschliessend vom Netz zu nehmen. Bei ihrem unternehmerischen Entscheid hat sie sämtliche bekannten technischen, wirtschaftlichen, regulatorischen und politischen Aspekte mitberücksichtigt. Der Verzicht auf die Investitionen für einen Langzeitbetrieb reduziert das unternehmerische Risiko wesentlich und unterstützt einen verstärkten Ausbau der Wasserkraft und Windenergie im In- und Ausland sowie Investitionen in neue innovative Produkte und Dienstleistungen. (BKW)

E-FINGERPRINT BRINGT LICHT INS DUNKEL DES PRIVATEN STROMKONSUMS

Das iHomeLab der Hochschule Luzern und Feller besiegeln eine Forschungspartnerschaft, zusammen mit weiteren Unternehmen aus der Energieversorgung und Telekommunikation sowie mit Unterstützung des Bundes. Das Forschungsprojekt REALYSE will dem «Smart Home» einen wichtigen Schritt näher kommen: So soll der Energieverbrauch von Endgeräten über elektronische Fingerprints sichtbar gemacht werden. (Schneider Electric AG)



SOLARMARKT-TRENDS

Mehrere der führenden chinesischen PV-Unternehmen haben im 3. Quartal rekordhohe Solarmodulverkäufe getätigt. Yingli Green Energy könnte im gesamten Jahr eine Produktion von rund 3 GW an Solarmodulen erreichen. Trina Solar und Canadian Solar sind die beiden nächsten Firmen auf dem Podest. Die Modulpreise solcher chinesischen Tier-1-Anbieter blieben schon für das dritte aufeinanderfolgende Quartal stabil bei durchschnittlich 0,57 CHF pro Watt. Dank entsprechend sinkenden Kosten haben sich die Margen erstmals wieder etwas erhöht. Zukünftig wird aber auch der asiatische Endkundenmarkt eine immer wichtigere Rolle spielen. Dort werden 2013 Solarstromanlagen mit einer Gesamtkapazität von 16 GW neu ans Netz kommen, die meisten davon in China. In der Schweiz fiel die definitive KEV-Anpassung für 2014 zur Erleichterung der PV-Industrie doch moderater aus als ursprünglich vom Bundesamt für Energie vorgeschlagen. Die Vergütungsdauer wird

nun von 25 auf nur 20 statt 15 Jahre gekürzt, und die Vergütungssätze werden auch weniger stark abgesenkt. Für eine angebaute Dachanlage von 100 kW liegt der neue KEV-Tarif bei CHF 0,22 gegenüber CHF 0,269 im Jahr 2013 (-22%). Trotz dieser immer noch herausfordernden Absenkungen erwartet die Branche für 2014 einen Zubau von rund 300 MW, dies gegenüber den erwarteten 250 MW im laufenden Jahr.

Für das zu Ende gehende Jahr 2013 erwarten wir weltweit eine neu installierte PV-Leistung von 36 bis 40 GW. 2014 soll die steigende PV-Nachfrage eine neue Wachstumsphase der PV-Industrie einläuten. Damit könnte die lange Periode der Überkapazitäten vorüber sein, und die installierte PV-Leistung könnte nächstes Jahr sogar die 50 GW übersteigen. Die hohe Nachfrage wird von einer wachsenden Anzahl nationaler Märkte und der vielerorts erreichten Wettbewerbsfähigkeit von Solarstrom getrieben. Die Schwellen-

länder spielen hierbei eine immer wichtigere Rolle. Urbanisierung, Bevölkerungswachstum und Sicherheitsbedenken bei der Energieversorgung sind dafür wichtige Triebkräfte.



Balazs Magyar

Gleichzeitig ist die PV-Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette viel effektiver aufgestellt, um alle sich bietenden Möglichkeiten dieser neuen Märkte bedienen zu können. Die Zell- und Modulhersteller müssen aber weiter auf die Kostenbremse drücken. Nur so ist der benötigte Kapazitätsausbau finanzierbar. So erwarten wir schon für die erste Jahreshälfte 2014 nennenswerte Investitionen der Solarhersteller in ihre Produktionslinien.

Balazs Magyar, Nachhaltigkeits-Research, Notenstein Privatbank AG

EU: FLEXIBLE MARKTPRÄMIEN

Die EU-Kommission will, dass sich die Mitgliedstaaten bei der Förderung von erneuerbaren Energien von garantierten Einspeisetarifen verabschieden. Stattdessen empfiehlt die Kommission, flexible Marktprämien einzuführen, die auf den Preis an der Strombörse aufgeschlagen werden.

Diese eignen sich besser für Technologien, die bald marktreif sind, heisst es in einer Kommissionsmitteilung vom November. Staatliche Förderung erneuerbarer Energien soll nach Ansicht der Brüsseler Behörde so gering wie möglich ausfallen und zum Ziel haben, die Technologien schnell wettbewerbsfähig zu machen. Die Neuerungen sind Teil von Leitlinien zu Beihilfen im Strommarkt und damit nicht bindend. Allerdings stellen sie den Hintergrund für Kommissionsanalysen nationaler Fördersysteme dar.

Die europäischen Grünen kritisierten, dass es in dem Kommissionspapier einseitig um staatliche Unterstützung für erneuerbare Energien geht. Zahlen zu Subventionen für Kohle- und Atomkraft, die in vorab bekannt gewordenen Versionen noch zu finden waren und sich als deutlich höher als die Subventionen für Erneuerbare entpuppten, tauchen in dem Papier nicht mehr auf. Neben dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) als Ganzes kritisiert die Kommission zunehmend die grossflächigen Ausnahmen für energieintensive Unternehmen von der EEG-Umlage. (EU-News)

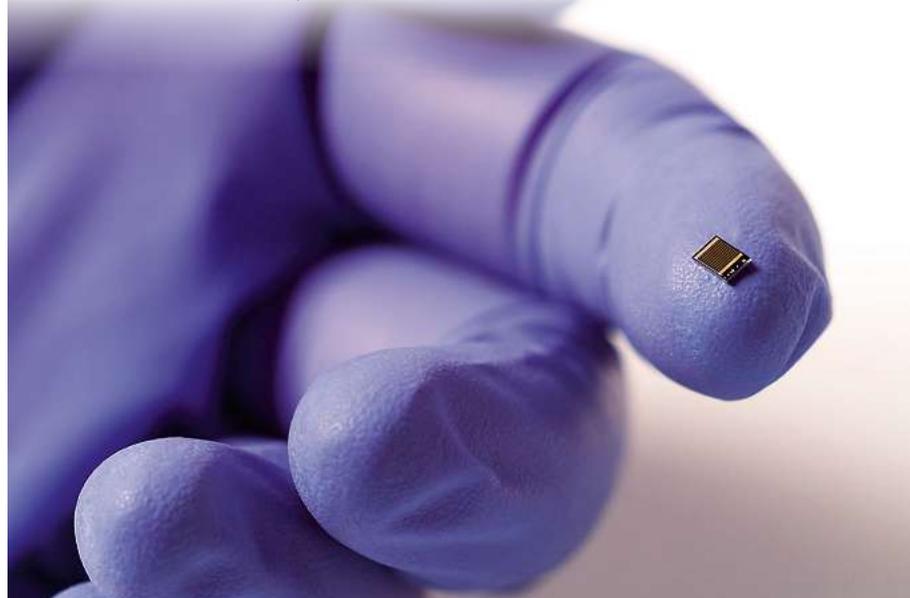
SOLARRENNEN AUSTRALIEN



Von Darwin nach Adelaide, mit dem Solarmobil einmal quer durch den australischen Kontinent. Diesem Abenteuer hat sich das Solar Energy Racers Team aus Uzwill (SG) gestellt. Es belegt an der World Solar Challenge den fünften Schlussrang von 42 Teams und hat somit das Ziel einer Top 5-Klassierung punktgenau erreicht. (MM)

WELTREKORD-SOLARZELLE MIT 44,7 PROZENT WIRKUNGSGRAD

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE erzielte gemeinsam mit Soitec, CEA-Leti und dem Helmholtz Zentrum Berlin einen neuen Weltrekord bei der Umwandlung von Sonnenlicht in elektrischen Strom. Die Rekordsolarzelle basiert auf einer neuen Solarzellenstruktur mit vier Teilsolarzellen. Nach kaum mehr als drei Jahren Forschung konnte ein neuer Rekordwirkungsgrad von 44,7 Prozent bei einer 297-fachen Konzentration des Sonnenlichts gemessen werden. Dies bedeutet, dass 44,7 Prozent der gesamten Energie im Sonnenspektrum, vom ultravioletten Licht bis hin zu langwelliger Wärmestrahlung, in elektrische Energie umgewandelt werden. Ein bedeutender Schritt hin zu einer weiteren Kostensenkung für Solarstrom und auf dem Weg zur 50-Prozent-Solarzelle. Bereits im Mai 2013 hatte das deutsch-französische Team aus Fraunhofer ISE, Soitec, CEA-Leti und Helmholtz Zentrum Berlin eine Solarzelle mit 43,6 Prozent Wirkungsgrad vorgestellt. Daran anknüpfend führten weitere intensive Forschungsarbeit und Optimierungsschritte zum aktuellen Weltrekord von 44,7 Prozent. (ISE)



HAMBURG: EIGENE NETZE

Zeitgleich mit der Bundestagswahl in Deutschland haben die Hamburger Bürgerinnen und Bürger in einem Volksentscheid dafür gestimmt, die Energienetze von Vattenfall und E.ON zu übernehmen. Jetzt beginnt die Arbeit, um die Entscheidung umzusetzen. «Mehr als 443'000 Wähler haben in Hamburg für den Volksentscheid gestimmt und damit ein hohes öffentliches Interesse deutlich gemacht», sagt Manfred Braasch, Sprecher der Initiative «Unser Hamburg – unser Netz», die den Volksentscheid initiiert hat. Hinter ihr steht ein breites Bündnis von Verbänden. In Hamburg drängt jetzt die Zeit, denn für das Strom- und das Fernwärmenetz laufen die Konzessionsverträge 2014 aus; beim Gasnetz ist dies 2016 der Fall. (MM)

10 JAHRE SOLAR KEYMARK

Vor zehn Jahren wurde das erste Solar Keymark-Zertifikat vergeben. 10 Jahre später hat sich die Solar-Keymark als Qualitätslabel etabliert. Es ist breit akzeptiert und anerkannt, auch über die europäischen Grenzen hinaus. 2000 Kollektoren und solare Heizsysteme wurden mittlerweile zertifiziert, die von Firmen aus 40 verschiedenen Ländern stammen. (MM)

HOCHEFFIZIENTE SOLARZELLEN

Empa-Wissenschaftler haben ein neues Herstellungsverfahren für hocheffiziente, flexible Dünnschichtsolarzellen aus CIGS-Halbleitern (Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid) entwickelt. Damit haben sie einen Wirkungsgrad von 20.4% für die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie erreicht. Da die Solarzellen auf flexiblen Plastikfolien aufgebracht sind, könnten sie sich industriell kostengünstig im «Rolle-zu-Rolle»-Verfahren herstellen lassen. Ende Oktober hatte bereits ein deutsches Forscherteam am Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung in Stuttgart CIGS-Zellen mit einem Wirkungsgrad von 20.8% vorgestellt, allerdings mit deutlich höheren Temperaturen bei der Produktion und auf Glas als Trägermaterial. (Empa)

TEURE FOSSILE BRENNSTOFFE

Unverändert dominieren Wärme und Kraftstoffe die Energiekosten eines typischen Haushalts in Deutschland. «Ein kurzer Blick auf die Energierechnung zeigt schnell, dass die anhaltende Diskussion um die Strompreise am Kern des Problems vorbeigeht», stellt Philipp Vohrer, Geschäftsführer der deutschen Agentur für Erneuerbare Energien, fest. «Kostentreiber Nummer eins sind fossile Brennstoffe, die im Fall der Heizung gut und günstig durch erneuerbare Wärme ersetzt werden können», so Vohrer. Trotz zuletzt leicht gesunkener Preise für Öl und Gas geben die Deutschen für Heizen, Warmwasser und Autofahren seit vielen Jahren deutlich mehr Geld aus als für Strom. Während Strom in einem typischen Privathaushalt nur knapp 25 Prozent der Energierechnung ausmacht, schlagen Heizöl mit 35 Prozent und Benzin mit gut 40 Prozent zu Buche. Wer mit Öl heizt, muss heute mehr als doppelt so viel für eine warme Wohnung bezahlen als noch im Jahr 2000. Auch Erdgas ist über 70 Prozent teurer als noch vor 13 Jahren. (AEE)

BOHRPLATZ SG: WASSER IM KALK

Die Gas-Wasser-Produktionstests am Bohrloch zum Geothermiewerk im Sittertobel in St.Gallen konnten erfolgreich abgeschlossen werden. Erste Ergebnisse zeigen, dass in der erschlossenen Schicht Wasser vorhanden ist. Trotz gleichzeitig aufgetretenem Gas stimmen diese Erkenntnisse positiv. Eine Detailauswertung liegt voraussichtlich im Februar 2014 vor. Das Bohrloch wird nun konserviert, der Bohrplatz weitgehend geräumt. Konkrete Angaben zu den effektiven Fließraten und Wassertemperaturen des Wasserzuflusses im erschlossenen Malmkalk sind nach Auswertung der Testdaten möglich. Das Thermalwasser führt gleichzeitig auch Gas mit. Eine Beurteilung dieser Fließrate sowie eine Abschätzung der Grösse des Gasreservoirs sind ebenfalls erst nach detaillierter Analyse der Testdaten möglich. Neben der Auswertung zu den Wasser- und Gasvorkommen braucht es weitere Abklärungen zur Seismizität sowie dem Betrieb und der Wirtschaftlichkeit eines Kraftwerks. Mit Beginn der Produktionstests hat sich die seismische Aktivität sprunghaft verringert und ist seither fast vollständig verschwunden. (MM)



Maximierte Passion

HERIC topology

Die SolarMax P-Serie

Die neue SolarMax Wechselrichter-Serie für private Hausanlagen. Lässt die Herzen höher schlagen.

- **Ertragreich** dank HERIC-Topologie
- **Flexibles** Dual-Tracker-Konzept für individuelle Auslegung
- **Komfortabel** installieren und konfigurieren per Plug & Play
- **Kommunikativ** dank direktem Internet-Anschluss
- **Unabhängig** durch Steigerung des Eigenverbrauchs
- **Kompakt und Leise** dank Passivkühlung



www.solarmax.com

SolarMax®
SWISS QUALITY

ENERGIEGENOSSENSCHAFTEN:

MIETER MACHEN STROM!

||||| TEXT: INGRID HESS

«Viele kleine Leute, die an vielen kleinen Orten viele kleine Dinge tun, können das Gesicht der Welt verändern.» Das afrikanische Sprichwort passt so wunderbar zur Solarenergie und ist auf der Website der neuen Energie Genossenschaft Schweiz mit Sitz in Köniz (Kanton Bern) zu finden. Das Erdbeben in Japan am 11. März 2011 und der daraus resultierende dreifache Super-GAU von Fukushima hatte auch viele Menschen in der Schweiz wachgerüttelt. Manche von ihnen haben sich auf die Suche nach neuen Wegen aus der Atomenergie gemacht und in der Gründung einer Energiegenossenschaft eine Lösung gefunden. Die Idee zur Energie Genossenschaft Schweiz (EG!ch) wurde zwei Tage nach Fukushima geboren, erzählt Mitbegründer Amadeus Wittwer. «Wir wollten unbedingt etwas dafür tun, dass der Anteil an erneuerbarer Energie in der Schweiz grösser wird, und das auf Kosten der fossilen und atomaren Energie.» Auch wer kein Haus besitzt, auf das er eine Solaranlage montieren kann, sollte die Möglichkeit er-

halten, durch die Beteiligung an einer Energie Genossenschaft einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Auch Sonja Lüthi aus St. Gallen ist Mieterin. Die 32-jährige GLP-Politikerin und Energiefachfrau gründete mit Gleichgesinnten die Solar St. Gallen. In nicht einmal zwei Jahren hat die Solar St. Gallen drei grosse PV-Anlagen in Betrieb genommen, eine vierte, 800m² grosse Anlage auf der Computechnik in Goldach soll Ende 2013 ans Netz gehen, eine weitere, ebenso grosse ab Frühling 2014. Sie sei nach wie vor auf der Suche nach Dächern, sagt Lüthi, die Präsidentin der Genossenschaft. «An Interessierten, die Solaranteile kaufen wollen, fehlt es nicht.» Ein weiteres Beispiel ist die OptimaSolar in Solothurn. Die OptimaSolar wurde 2011 nur zwei Monate nach der Atomkatastrophe in Fukushima gegründet. Mittlerweile betreibt die Genossenschaft 13 Solaranlagen. Das Solar-kraftwerk Turnhalle in Langenbruck ist im Oktober in Betrieb gegangen, und die Solaranlage auf der Salamander Naturgartengestaltung GmbH in Schönenwerd wird es demnächst tun. Die Genossenschaft wächst und wächst und gründet lokale Ableger. Mit 558 Genossen-



Bild: Energie Genossenschaft

AUCH WER KEIN HAUS BESITZT, KANN EINEN BEITRAG ZUR ENERGIEWENDE LEISTEN. ZUM BEISPIEL MIT DER BETEILIGUNG AN EINER ENERGIE-GENOSSENSCHAFT. IMMER MEHR ENGAGIERTE MIETERINNEN UND MIETER TUN DAS. ANDERE HÄNGEN SICH STATT GERANIEN EINE PV-ANLAGE AN DEN BALKON.

schaftern und Genosschafterinnen und einem Genossenschaftskapital von CHF 3 627 000 ist die Optima sicher eine der grossen Genossenschaften.

Auch viele Mieterinnen und Mieter wollen erneuerbare Energie, aber auch manch ein Hauseigentümer ist überzeugt, dass es ein Vorteil ist, einen Teil einer grossen Anlage zu besitzen. Grosse Anlagen sind wirtschaftlicher, und man muss sich nicht um Installation und Abnahmeverträge kümmern, wie Sibylle Berberat, Genosschafterin bei der Optima sagt. Die Liste der Energiegenossenschaften im Handelsregister wird jedenfalls immer länger. Es dürften in der Deutschschweiz mittlerweile gut 60 sein, und es werden immer mehr. In der Westschweiz sind es etwa 20–30. Auch in Deutschland ist die Zahl der Energiegenossenschaften in den letzten Jahren in die Höhe geschneit. Im Jahr 2013 engagierten sich über 130 000 Bürger in über 660 genossenschaftlichen Bürgerkraftwerken. Die Genossenschaften haben gemäss einer Studie des Deutschen Genossenschafts- und Raiffeisenverbands e.V. insgesamt schon rund 1,2 Mrd. Euro in erneuerbare Energien investiert. Die genossenschaftlichen Anlagen produ-

zieren 580 000 MWh Strom, damit können rund 160 000 Durchschnittshaushalte versorgt werden.

KAMPF UM BESTE DÄCHER

Zwar gibt es noch viele ungenutzte Dächer. Dennoch: Um die besten Dächer herrscht mancherorts bereits Gerangel. Mittlerweile zeigen auch die öffentlichen Verwaltungen, die städtischen Elektrizitätswerke und auch Stromkonzerne ein wachsendes Interesse an den grossen Dächern. Und auch Betriebe interessieren sich mehr und mehr dafür, den betrieblichen Strombedarf selbst auf dem Dach zu produzieren. In St.Gallen haben sich deshalb die öffentliche Verwaltung und die Solar St.Gallen darauf geeinigt, dass die öffentlichen Gebäude von der Stadt belegt werden dürfen, die privaten von der Genossenschaft und anderen Interessenten. Ein Hemmschuh sind jedoch manchmal die Elektrizitätswerke, die den Solarstrom abkaufen sollen, wie Lüthi von der Solar St.Gallen sagt. Wenn auch die St. Galler Stadtwerke sehr kooperativ sind, wird es doch ausserhalb der Stadt gleich schwieriger. Da die Wartezeit auf der Liste der kostendeckenden



Bild: SolarPlus

Die Coöperative SolarPlus hat eine Solaranlage mit 9.36 kWp, auf dem Dach der Scheune von Alexis Gex-Fabry in Collombey (VS) montiert.

Einspeisevergütung lang ist, liegt es an den E-Werken zu überbrücken. Nicht jedes bietet dazu Hand.

ENERGIE GENOSSENSCHAFTEN

Während Genossenschaften wie die OptimaSolar oder die ADEV (vgl. Kasten) zu den Grossen gehören, gibt es auch eine grosse Zahl an Kleinstgenossenschaften oder Vereinen, die nur 1–2 Solaranlagen betreiben und auch nicht weiter wachsen wollen. Auch Wind- oder Wasserkraftanlagen werden immer wieder von Bürgergenossenschaften gebaut, vor allem in Deutschland. Die Genossenschaft SOKW Wohlen (BE) plant den Bau eines Windkraftwerks

zwischen Säriswil und Murzelen, auf dem «Schlosshoger». Es soll eine Vertikalanlage werden. Drei aerodynamisch gestaltete Flügel drehen um die senkrechte Achse. Die Genossenschaft Solarkraftwerk Zollikofen (*1991) betreibt nicht nur Solaranlagen, sondern seit 2004 auch das Kleinwasserkraftwerk Graben (Mühle Dietrich). Nach der Modernisierung des putzigen Kleinwasserkraftwerkes mit einer Francisturbine werden dort – sofern die benötigte Wassermenge vorhanden ist – jährlich bis zu 15000 kWh Wasserstrom erzeugt. Auch dieser Öko-Strom wird analog zum Solarstrom an der Ökostrombörse zu einem geringen Aufpreis an Private verkauft. Häufig sind die Genossenschaften zudem nicht einfach nur an Investitionen in erneuerbare Energien interessiert, sondern suchen nach alternativen Antworten auf ökonomische und gesellschaftliche Entwicklungen. So bietet die Energiegenossenschaft in Köniz nicht nur Solaranteile, sondern sucht auch mit der «Helionauten»-Bewegung, die Suffizienz als Lebensstil zu verbreiten.

Die genossenschaftliche Energieproduktion gibt es im übrigen nicht erst seit Fukushima. Als es noch keine flächendeckenden Energieverteilungsnetze gab, wurden vielfach Insellösungen der Energieversorgung, insbesondere der Stromversorgung durch genossenschaftliche Unternehmen, gewährleistet. Daraus haben sich die Stadt- oder Gemeindewerke entwickelt, die später durch wenige Grossunternehmen des Energiesektors teilweise wieder verdrängt wurden. Das wiederum führte zur Wiederbelebung genossenschaftlicher Strukturen in der Schweiz.

|||||

WEG MIT DEN GERANIEN

Ebenfalls eine Möglichkeit für Mieter (natürlich auch für Hausbesitzer), Teil der Energiewende zu werden, ist die Balkon-PV (auch Guerilla-PV genannt). Statt Geranien können die Leute Solarpanels an den Balkon oder unter das Fenster hängen (da haben dann auf dem Fenstersims dennoch Geranien Platz). «Einstecken und unabhängig werden!» lautet der Werbeslogan der Aktion ADE!geranium – ebenfalls ein Projekt der Energie Genossenschaft Schweiz. Ein weiterer Anbieter für die Balkon-Module ist das Balkonkraftwerk in Uffikon. Das ADE-Geranium-Solarmodul mit 30 Jahren 80% Leistungsgarantie aus europäischer Herkunft produziert bei voller Sonneneinstrahlung bis 245 Watt Strom, damit lassen sich z.B. ein Kühlschrank, das Notebook und

das Mobiltelefon solar betreiben. Der Strom wird zunächst in einen Netzwechselrichter geleitet. Von dort fliesst der Strom direkt per normalem Stecker in das Hausnetz und synchronisiert sich mit diesem. Da der Strom immer den Weg des geringsten Widerstandes geht, wird er zunächst selbst verbraucht. Die Leitung zur und von der Steckdose selber stellt nichts weiteres als eine Kabelverbindung zum Zählerkasten dar. Wie der Strom fliesst, ob zum Zählerkasten hin oder von diesem weg, spielt keine Rolle. Ein ADE!geranium am Balkon, nach Süden ausgerichtet, produziert jährlich rund 170 kWh und spart 90 kg CO₂ ein. Das entspricht einem Zehntel des durchschnittlichen Stromverbrauchs pro Kopf und Jahr (1500 kWh). Das Panel ADE!geranium

schärft das Bewusstsein für Solarenergie und Stromverbrauch. Bei einem Strompreis von 19.3 Rappen ist es nach 21 Jahren amortisiert, beim von den E-Werken verlangten Solarstrompreis von 55 Rappen als Referenz sogar in 9 Jahren (mit 60° Winkel in 16 Jahren bei einem Ertrag von 230 kWh). Nicht überall sind solche Anlagen jedoch gern gesehen. Elektrofachleute warnen vor Kabelbränden wegen Überlastung der Leitungen. Die EG.CH empfiehlt aus diesem Grund max. 6 ADE!geranium an eine Sicherung mit 13 A anzuschliessen. Gemäss Eidgenössischem Starkstrom Inspektorat (ESTI) unterstehen die Anlagen dieser Grösse (max. 3 kWp) auch keiner Meldepflicht. Eine Rücksprache mit dem Vermieter ist wohl vor dem Kauf auch zu empfehlen.

DIE ADEV

Eine besondere Energiegenossenschaft ist die ADEV. 28 engagierte Bürgerinnen und Bürger haben sie 1985 gegründet – schon gut ein Jahr vor der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl. Die Genossenschafter wollten damals den Beweis erbringen, dass es keine AKWs braucht, und ein Teil des Energiebedarfs aus dezentralen, umweltfreundlichen Anlagen gedeckt werden kann. Die ADEV half 1986 bei der Finanzierung der ersten netzgekoppelten Windkraftanlage der Schweiz in Sool im Baselbieter Jura. 1987 folgte ein Blockheizkraftwerk

(BHKW) und im nächsten Jahr die erste Solaranlage auf einem Schulhaus. Die ADEV Windkraft AG hat 2009 den ersten Bürgerwindpark der Schweiz im jurassischen Saint-Brais realisiert. Der Bau der mit 2,9MW grössten dachintegrierten Solarstromanlage der Schweiz 2012 bedeutete einen Meilenstein in der ADEV-Geschichte. Die knapp 12 000 Module wurden in nur drei Monaten auf dem Dach einer Industriehalle der Ferro-wohlen AG in Wohlen (AG) montiert. Die Solaranlage wurde mit dem Solarpreis 2013 ausgezeichnet.



Der erste Schweizer Bürgerwindpark wurde 2009 im jurassischen St. Brais errichtet.

WIE FUNKTIONIERT DAS KONKRET?

Jede Genossenschaft legt ihre Bedingungen selbst fest, bzw. ihre Genossenschafter. Hier das Beispiel der Optima-Solar:

Genossenschafter zeichnen Genossenschaftskapital (1 Anteilschein = CHF 1000.– + 1% Emissionsabgabe an den Bund). Mit jedem Anteilschein wird ein Teil einer Solaranlage finanziert. Jeder kann mit dem Kauf von solchen Anteilscheinen dafür sorgen, dass der eigene Energieverbrauch erneuerbar wird.

Ab dem dritten Jahr (730 Tage nach Einzahlung) wird bei der Optima-Genossenschaft das einbezahlte Kapital mit 2% fest verzinst. Die zusätzlichen Gewinne, welche die Genossenschaft durch die höhere Effizienz als bei privaten Anlagen erwirtschaftet, werden in der Genossenschaft in neue Anlagen reinvestiert. Dadurch entsteht ein Multiplikationseffekt, der zur Folge hat, dass das Genossenschaftskapital mittel- bis langfristig erhalten bleibt und an Wert

zulegt. Erwartet wird dadurch eine Gesamtrendite von 3,5–4%.

Mit den aktuellen Anlagen werden ungefähr 300 kWh pro Anteilschein zu CHF 1000 im Jahr produziert und kompensiert. Der private Stromkonsum liegt in der Schweiz pro Person und Jahr bei ca. 1500 kWh. Mit fünf Anteilscheinen an einer Energiegenossenschaft könnte also jedermann seinen Stromverbrauch mit erneuerbarer Energie kompensieren.

SOLARBAUERN

DIE LANDWIRTSCHAFT IST FÜR DIE AKTIVE MITWIRKUNG AN DER ENERGIEWENDE BEREIT. IMMER MEHR LANDWIRTE WERDEN AUCH ENERGIEWIRTE. ERNEUERBARE ENERGIEN BERICHTET VON EINER SOLARBAUERNTAGUNG DER SSES AUS BETTWIL/AG. VON DER POLITIK SIND VERLÄSSLICHE RAHMENBEDINGUNGEN GEFORDERT.

SOLARKRAFTWERKE IN DER LANDWIRTSCHAFT



Bild: Andreas Hügl

Der Erushof ist auch ein dezentrales Solarkraftwerk.



Land- und Energiewirt Winterberg will in zehn Jahren frei von fossilen Energien sein.

||||| TEXT: ANDREAS HÜGLI

Samstag, 19. Oktober 2013, kurz vor halb zwei. Von Bettwil am Westhang des Lindenberg's fahrend erreichen die Besucher die Römerstrasse, wo Biobauer Guido Winterberg auf Initiative des Solarbauernprojekts der SSES auf dem Erushof hoch über dem Hallwilersee zur Solarbauern-Tagung eingeladen hat. Lange ist's her, dass im Mittelalter die Bettwiler Bauern dem hier begüterten Kloster Einsiedeln sowie dem nahe gelegenen Spital Bremgarten den Zehnten abgaben. Vieles hat sich seither verändert, doch die Landwirtschaft ist in der Gegend wichtig geblieben. Heute ist noch rund ein Drittel der Erwerbstätigen Bettwiler im Agrarsektor tätig. Hier wird neben der Landwirtschaft auch Energiewirtschaft betrieben. Die blauen Dachflächen des Hofes sind schon von weitem zu sehen – Solarmodule, welche die Sonne einfangen und Strom produzieren. Die weidenden Pferde lassen

sich von der Betriebsamkeit vor dem Stall nicht stören. Dort sind drei Solarmodule ausgestellt. Betriebsleiter Winterberg begrüsst die ankommenden Gäste mit festem Händedruck. Etliche Bauern aus der Region wollen sich über die Möglichkeiten informieren, eine Solaranlage auf dem eigenen Dach zu realisieren. Seit jeher bestimmen nämlich auch die Launen des Wetters über Erfolg und Misserfolg ihres Wirtschaftens.

WIE ICH SOLARBAUER WURDE

Die Interessierten finden sich in einem komfortablen Gemeinschaftsraum ein. Während draussen auf den Dachflächen – insgesamt mit 2634 Quadratmeter Solarmodulen in Ost/Westausrichtung belegt – die Sonne kontinuierlich Strom produziert, erklärt Biobauer Winterberg, was ihn motiviert hat, in die Solarenergie zu investieren. An einer Veranstaltung in Luzern wurde ihm ein Bild eines riesigen Öltankers gezeigt. Die Referentin

habe von einem Geldtanker gesprochen, der insgesamt 300 Mio. Franken geladen habe. Geld, das in die Golfstaaten abwandere, ohne dass Wertschöpfung im Inland erzielt werde. «Dieses Bild hat mich nicht mehr losgelassen», erläutert Winterberg seine Motivation, sich als Bauer im Energiebereich weiterzubilden. Er hat in der Folge Fachtagungen besucht, Unterlagen studiert, Literatur gelesen und Fachleute getroffen. Schliesslich will er in Etappen in die Solartechnik investieren. Im Juni 2009 hat er sich entschlossen, eine Anlage mit einer Leistung von 120 kWp bei der Swissgrid für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) anzumelden. Bereits im nächsten Jahr baute Winterberg eine 11-kWp-Anlage als Versuchsmodell mit der günstigen Dünnschichttechnologie. «Im Januar 2012 erhielt ich positiven Bescheid von der Swissgrid für die KEV.» Zur Einspeisung verlangt das Elektrizitätswerk AEW eine neue, 800 Meter lange Leitung zum Hof inklusive neuem Trafo. Angesichts der dadurch anfallenden neuen Investitionen überlegt sich Winterberg andere Optionen, zum Beispiel eine Dachvermietung. Anlagenplaner Christian Wolf schlägt vor, nebst den Westflächen auch die Ostflächen der Dächer zu nutzen, was die Investitionen zwar vervielfachen, aber angesichts der neuen Leitung auch rentabler machen würde. «Ich werde Guido Winterbergs Gesicht niemals vergessen, als ich ihm diesen Vorschlag machte», sagt Christian Wolf, Geschäftsführer der mbrsolar AG heute. Was kleiner geplant ist, nimmt plötzlich grosse Dimensionen an. Doch dank des über 25 Jahre laufenden Vertrags für die KEV erhält Winterberg für den Kredit sofort eine Zusage der Bank. Das Kapital ist gut investiert, die Rendite erklecklich, ein wichtiges neues Standbein des Erushofs ist geschaffen.

JEDE HÜRDE ÜBERSPRUNGEN

Der Erushof wird von der Familie Winterberg seit 1995 als Biobetrieb geführt. Auf der offenen Ackerfläche werden Brot- und Futtergetreide angebaut. Der Hof beherbergt zudem 27 Pferde und 10 Mutterkühe. Ein Gemeinschaftsraum kann für Anlässe gemietet werden. Bis die Solaranlage Ende 2012 am Netz war, galt es noch einige Hürden und Gräben zu überspringen. Zwar sind die Baubewilligungen für die Anlage schnell erteilt, doch gibt es für die neue 16-KV-Leitung zum Hof eine Einsprache der Gemeinde,

Volles Risiko oder Sicherheit?



... Ferienwohnung in Davos oder Haus am Comer See? Pelletsheizung oder Wärmepumpe? Immer diese Entscheidungen...

An Qualität und Effizienz führt kein Weg vorbei



Maximilian Forstner
Geschäftsführer Forstner
Speichertechnik GmbH

Modernes Heizen ist intelligente Speicherung und Verteilung von Wärmeenergie.

Egal für welche Wärmequelle Sie sich entscheiden, die patentierte Schichttechnik

macht den FORSTNER Hygiene-Systemspeicher zum Herzstück Ihrer Anlage und garantiert ausreichend hygienisches Warmwasser.

LOGISCH - EINFACH - BESSER!



Detaillierte Infos zum Produkt

FORSTNER
SPEICHERTECHNIK GmbH

www.speichertechnik.com

SONNE

weil die alte Leitung durch ein Schutzgebiet führt. Der Kanton Aargau wehrt sich gegen eine Verlegung, da diese durch ein archäologisch sensibles Gebiet führen würde. Schliesslich kann die neue Leitung verlegt werden. Die Arbeiten gehen zügig voran. Guido Winterberg erbringt zahlreiche Eigenleistungen, organisiert sich mit lokalen Firmen für diverse Arbeiten wie die Elektroinstallationen. Der Winterbruch macht den Monteuren zu schaffen, die Zeit drängt, die Arbeiten auf dem schneebedeckten, teilweise vereisten Dach sind nicht ungefährlich. Die Anlage muss bis Ende Jahr ans Netz, sonst gibt es wegen eines dann wirksamen tieferen KEV-Tarifs grosse Einbussen. Trotz der widrigen Umstände wird auf die Arbeitssicherheit grossen Wert gelegt. Stürze könnten fatale Folgen haben. Schliesslich kann die Anlage rechtzeitig ans Netz angeschlossen werden, und speist seither zuverlässig Strom ein. Das macht den Energiewirten Winterberg sichtlich stolz. Für jede produzierte Kilowattstunde Strom erhält er 32.7 Rappen aus der KEV. Demgegenüber kalkuliert er für seine Anlage Produktionskosten von 16 Rp./kWh bei einer Betriebsdauer von 30 Jahren.

VERLÄSSLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UNABDINGBAR

Guido Winterberg freut sich über den regen Besuch auf dem Erushof. Es referieren Nationalrat Bernhard Guhl (BDP/TG), ein Vertreter der Abteilung Energie des Kantons Aargau, der Geschäftsführer des Bauernverbandes Aargau sowie Anlagenplaner Christian Wolf. Aus den Publikumsfragen und der anschliessenden Diskussion wird klar, dass die Politik verlässliche Rahmenbedingungen bieten muss, damit noch mehr Landwirte bereit sind, einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Winterberg hat bereits weitere Ziele für die Weiterführung der Energiewende auf seinem Hof verbindlich formuliert. Mit drei Kollegen hat er kürzlich eine Vereinbarung unterzeichnet, dass ihre Höfe bis in zehn Jahren frei von fossilen Energien sein müssen. Mit seiner Solaranlage hat er einen ersten entscheidenden Schritt dazu gemacht. Damit noch mehr Bauern Energiewirte werden, zieht Solarbauern-Projektleiter Max Meyer weiter durchs Land, organisiert Tagungen und stellt den interessierten Bauern wichtige Entscheidungsgrundlagen für eine allfällige Investition in die Solartechnik zur Verfügung. ■■■■■

www.solarbauern.ch

ANLAGENDATEN ERUSHOF

Spitzenleistung:	404.3 kWp
Degeneration Modulleistung:	max. 17% in 30 Jahren
Jahresproduktion:	310 000 – 360 000 kWh
Inbetriebnahme 11-kWp-Anlage:	20. August 2010
Inbetriebnahme 393-kWp-Anlage:	18. Dezember 2012
Inbetriebnahme Trafo:	12. April 2013
Vergütung KEV:	32.7 Rp./kWh
Investition PV-Anlage:	CHF 860 000
Investition Zuleitung und Trafo:	CHF 162 000
Montageart:	Aufdachanlage
Ausrichtung:	Ost/West 15°
PV-Modulhersteller:	Solar Industries, Freiburg i.Br./D
Module:	1485 Stk. SI Mono 265, 108 Stk. Schott ASI 100 Wp
Wechselrichterhersteller:	SMA Solar Technologie, Niesetal/D
Installateur:	mbrsolar AG, Wängi

SWISSBAU FOCUS: SO HABEN SIE NACHHALTIGES BAUEN UND ERNEUERN NOCH NIE ERLEBT.

swissbau

Basel 21–25|01|2014

Programm und Anmeldung zu den kostenlosen Veranstaltungen: www.swissbau.ch/focus

21. JANUAR 2014

10.00–12.15 Uhr
Offizielle Eröffnung
Ersatzneubau: Gibt es Alternativen?
Verschiedene hochkarätige Referenten aus Politik, Wirtschaft und Architektur gehen an der Eröffnungsveranstaltung der Frage nach, welche Gebäude mit welchem kulturellen Wert schützenswert sind und welche nicht.

12.45–13.45 Uhr
Aus- und Weiterbildungsangebote für den Ingenieur der Zukunft?

Die Schweizer Informationsplattform für Bauprodukte, Architekturobjekte und Expertenprofile

13.30–15.00 Uhr
Energieberateratagung 2014
Energieberatung im Kontext der Energiestrategie 2050

14.15–15.15 Uhr
Gestaltungsfreiheit dank Gebäudeautomation

Future Building – ein ganzheitlicher Zugang für Planung und Umsetzung der Gebäudetechnik

Nachhaltiges Bauen, die nächste Dimension

16.00–17.00 Uhr
Bildung für die Bauwirtschaft – Wer baut die Schweiz von morgen?
Was sind die Gründe für den Mangel von qualifizierten Arbeitskräften? Wie kann die Anerkennung für Baufachberufe weiter gesteigert werden? Entsprechen die heutigen Berufsbilder noch den realen Bedürfnissen der Branche? Welches sind die Rollen der Berufsbildung und der Hochschulbildung in Zukunft?



17.30–18.30 Uhr
Preisverleihung
Umweltpreis der Schweiz

18.00–20.00 Uhr
Energieapéro: Pilotregion Basel 2.0 – elf Projekte für die 2000-Watt-Gesellschaft

22. JANUAR 2014

10.00–11.30 Uhr
Future Forum
Future Architects
Die Architekten und Städtebauer Andrea Deplazes, Vittorio Magnago Lampugnani und Winy Maas äussern sich auf Einladung des BSA und der ETH Zürich zum Berufsbild der Architekten.

11.15–12.15 Uhr
Handwerkerapéro beider Basel zur energetischen Gebäudesanierung

Das neue Wärmepumpen-System-Modul: einfacher, sicherer, effizienter

12.00–13.30 Uhr
Weiterbauen am Gebäudebestand

12.30–14.00 Uhr
Nachhaltiges Bauwerk Schweiz – von Einzelobjekten über den Infrastrukturbau bis hin zur Quartierentwicklung

12.45–13.45 Uhr
Nachhaltige Konzepte für die Nutzung solarer Energie in der Gebäudehülle

Bauen in der Schweiz – aktuelle Bauinformationen nach Mass

14.15–15.15 Uhr
Bauherrenforum Metall- und Stahlbau

Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft

16.00–17.00 Uhr
Immobilien im Lebenszyklus – gut geplant, falsch genutzt?

Wie gross ist das Potenzial zur Betriebsoptimierung im Gebäudepark Schweiz? Oder sind heutige Gebäude an den Bedürfnissen der Nutzer vorbeigeplant? Wie sollen Gesetze und Gebäudelabels dem grossen Nutzereinfluss Rechnung tragen?



18.00–20.00 Uhr
Filmvorführung: «De Drager»

23. JANUAR 2014

09.30–11.00 Uhr
Gebäudetechnik: Turbo der Energiewende

11.15–12.15 Uhr
Karriere im Metall- und Fassadenbau

Energiestrategie 2050 – Wie werden Kompetenzen zielorientiert eingesetzt?

11.15–12.45 Uhr
Road to 2050: Gebäudeautomation auf Hochtouren

11.45–13.15 Uhr
Das Gebäude im System – Arealvernetzung als Beitrag zur Energiestrategie 2050

12.45–13.45 Uhr
Einsparpotenzial beim Bauen, Umbauen und Sanieren mit dem Energiesparrechner berechnen – Baufördergelder im Überblick

Die Fassade der Zukunft ist hinterlüftet!

13.00–18.00 Uhr
Entwurfskritik Solar Decathlon der Hochschule Luzern – Technik & Architektur

13.30–15.00 Uhr
Energie aus dem Erdreich für die Wärmeversorgung der Zukunft

14.15–15.15 Uhr
Die HLK-Branche verändert sich – bleiben Sie vorne dabei

Wohnen im Smart Home – Intelligenz im und am Gebäude

16.00–17.00 Uhr
Energiestrategie 2050 – Schlüsselbranche Bau?
Mit welchen Massnahmen wird der Bau effektiv zur Schlüsselbranche der Energiewende? Wie lässt sich das Energieeffizienzpotenzial rasch erschliessen? Und welche Rolle kann das Gebäude in Zukunft als Energieproduzent spielen?



24. JANUAR 2014

09.15–10.45 Uhr
Suffizienz – wie bitte? Was es wirklich braucht

Erfahrungsaustausch Energiecoaches
Gesamtsanierung beider Basel

09.30–11.00 Uhr
Dichte gestalten – Selbstverantwortung der Projektentwickler, oder Lenkung durch behördliche Vorgaben?

11.15–12.15 Uhr
Das neue Wärmepumpen-System-Modul: einfacher, sicherer, effizienter

Die Schweizer Informationsplattform für Bauprodukte, Architekturobjekte und Expertenprofile

250L: Schweizer Industrie ermöglicht Revolution der Wärme- und Stromversorgung

11.15–12.45 Uhr
Smart Density – dichter und schlanker bauen mit Holz

11.45–13.15 Uhr
Internationale Ingenieurskunst im Metallbau

12.45–13.45 Uhr
Dichte gestalten – Beispiele des Zusammenspiels von Projektentwicklern und öffentlicher Hand

13.30–15.00 Uhr
Konvergenz der Energienetze im Grossen und im Kleinen – Basis für eine erfolgreiche Energiewende

14.15–15.15 Uhr
Road to 2050: das Potenzial der Gebäudeautomation nutzen

Typologie und Planung im Umfeld der Verdichtung im Bauwesen

16.00–17.00 Uhr
Verdichtung – lebenswert und rentabel?

Wie sieht eine qualitative hochwertige Verdichtung aus? Welche Massnahmen funktionieren in der Stadt und in den Agglomerationen? Und wie wird Verdichtung auch ökonomisch attraktiv?



25. JANUAR 2014

09.15–10.45 Uhr
Intelligentes Wohnen: energieeffizient und so schön wie Autofahren?

11.00–13.00 Uhr
Architekturvorträge
Arch-Tec: Entwurf und Baurealität
Die international renommierten Architekten Richard Horden, Bijoy Jain und Bjarke Ingels präsentieren und diskutieren unter dem Motto High-Tec, Low-Tec und Socio-Tec Aspekte im Spannungsfeld zwischen Architektur, Lehre und Wirtschaft. Ergänzt wird die Veranstaltung durch die Ausstellung Arch-Tec-Lab – das Neubauprojekt für das Institut für Technologie und Architektur ITA.

14.00–15.30 Uhr
Geothermie – Beitrag der Erdwärme zur Schweizer Energiewende

14.15–15.15 Uhr
Oberfläche, Licht, LED – Einfluss der Beleuchtung auf die räumliche Wirkung

Einsparpotenzial beim Bauen, Umbauen und Sanieren mit dem Energiesparrechner berechnen – Baufördergelder im Überblick

Details und Anmeldung



blog

aktuell, kontrovers,
informativ:
swissbau.ch/blog

Leading Partner



sia
schweizerischer ingenieur- und architektenverein
société suisse des ingénieurs et des architectes
società svizzera degli ingegneri e degli architetti
swiss society of engineers and architects

Lounge Partner



Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt
Amt für Umwelt und Energie



Lucerne University of Applied Sciences and Arts
HOCHSCHULE LUZERN
Technik & Architektur



Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz und Energie



Änderungen vorbehalten

VSE-STUDIE

DER VERBAND SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTS-UNTERNEHMEN (VSE) FÜHRTE GEMEINSAM MIT THE BOSTON CONSULTING GROUP (BCG) EINE BEFRAGUNG DER SCHWEIZER ENERGIEVERSORGER ZUR ZWEITEN STANDORTBESTIMMUNG DURCH.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE STROMWIRTSCHAFT

||||| TEXT: ANDREAS HÜGLI

Die Anfang Oktober 2013 veröffentlichte Studie «Schweizer Stromwirtschaft: Durch falsche Anreize ins Abseits?» kommt zum Schluss, dass Energieversorgungsunternehmen (EVU) dort investieren, wo die Investitionssicherheit gegeben und wo der Widerstand aus der Gesellschaft gering ist. Im Bereich Energieeffizienz planen die meisten EVU, ihre Aktivitäten zu erhöhen, allerdings sind diese nur für wenige ein Geschäft. Viele EVU planen, ihre Produktion mit erneuerbaren Energien weiter auszubauen. Ein wichtiger Grund hierfür ist die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), die eine Wirtschaftlichkeitsgarantie für entsprechende Projekte darstellt. Die VSE-Studie kommt zum Schluss, dass die momentane Auslegung der KEV verhindere, dass vorhandene Mittel in die effizienteste Form der Energieerzeugung inves-

tiert würden. Priorisiert verwirklicht würden jene Projekte, die am wenigsten öffentlichen Widerstand erfahren, insbesondere kleinere Photovoltaikanlagen. Gleichzeitig würden Investitionen in Wind- und Wasserkraft eher vernachlässigt, beziehungsweise im Ausland realisiert. Dies, weil der Widerstand aus der Bevölkerung vielfach zu Blockaden führt. Die Studie zeigt aber auch, dass sich die Wahrscheinlichkeit der Projektrealisierung um rund 50% erhöhen lässt, wenn EVU frühzeitig aktiv auf die lokalen Interessengruppen zugehen.

88% der Studienteilnehmer geben an, im Bereich Energieeffizienz bereits aktiv zu sein oder haben die Absicht, Aktivitäten aufzunehmen. Als Hauptgründe wurden, wie bereits im vergangenen Jahr, Kundenbindung und Imagepflege genannt. Aus der Studie resultieren drei Handlungsempfehlungen für Energieversorgungsunternehmen:

- Die betriebliche Effizienz im Kerngeschäft weiter verbessern und weniger differenzierende Funktionen industrialisieren, beispielsweise mittels Kooperationen.
- Beim Zubau von erneuerbaren Energien die (lokalen) Interessengruppen frühzeitig in die Planung mit einbeziehen, um die Realisierungswahrscheinlichkeit zu erhöhen.
- Energieeffizienz-Geschäftsmodelle mit grösserer Wertschöpfungstiefe prüfen und entsprechende Kompetenzen und Fähigkeiten aufbauen.

An der repräsentativen Umfrage haben insgesamt 94 EVU aus allen Wertschöpfungsstufen und Regionen teilgenommen.



Bild: VSE

Standortbestimmung der Stromwirtschaft.

IEA

NEUSTER TRENDS REPORT PHOTOVOLTAIK

Laut dem aktuellsten Trends Report des Photovoltaik-Programms der Internationalen Energieagentur (IEA PVPS) sind 2012 die Photovoltaikmärkte ausserhalb Europas zum ersten Mal signifikant gewachsen. Der Markt hat sich weltweit stabilisiert, und die PV-Branche befand sich unter starkem Kostendruck. Die Preissenkungen von PV-Modulen und -Systemen eröffnen jedoch neue Chancen sowohl für netzunabhängige als auch netzgebundene Installationen.

Der Trends Report bietet eine umfassende Analyse der Entwicklung des Photovoltaikmarktes und der Förderpolitik. Im Fokus stehen die Photovoltaikbranche, ihr Einfluss auf die Wirtschaft im Allgemeinen sowie den Elektrizitätssektor im Speziellen. Der Trends Report des Photovoltaic Power System Programme (PVPS) der Internationalen Energieagentur (IEA), an welchem die Schweiz massgeblich beteiligt ist, kann unter folgendem Link auf Englisch heruntergeladen werden:

www.iea-pvps.org/index.php?id=trends



Bild: IEA

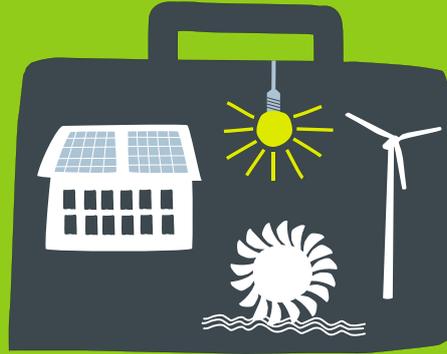
ÜBER IEA PVPS

Das IEA Photovoltaic Power Systems Programme (PVPS) ist eines der Forschungs- und Entwicklungs-Programme der IEA. Die 27 PVPS-Mitglieder sind: Australien, Belgien, China, Dänemark, Deutschland, EPIA, Europäische Union, Frankreich, Israel, Italien, Japan, Kanada, Korea, Malaysia, Mexiko, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, SEIA, SEPA, Spanien, Schweden, Schweiz, Türkei, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten. (Swissolar)



**ALTERNATIVE
BANK
SCHWEIZ**

Anders als Andere.



Ihr Energie-Projekt. Unser Antrieb.

Die Alternative Bank Schweiz möchte mit Ihnen einen Teil zur Energiewende beitragen: Ob Sie mit einer Solaranlage Strom produzieren wollen, ein Kleinwasserkraftwerk oder eine Windanlage planen – wir unterstützen Sie bei der Umsetzung Ihres Projekts. Erneuerbare Energien fördern wir seit unserer Gründung vor über 20 Jahren. Unser Fachwissen erlaubt eine Beratung auf Augenhöhe.

Wir freuen uns, gemeinsam mit Ihnen eine massgeschneiderte Finanzierungslösung zu entwickeln.

Unser Beratungsteam nimmt sich Zeit für Sie.
Telefon 062 206 16 16
E-Mail contact@abs.ch

Realisierte Projekte finden Sie auf unserer Webseite: www.abs.ch

10. / 11. April 2014

«Swiss Tech Convention Center» EPFL Lausanne

12. Nationale Photovoltaik-Tagung



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE



Das Gipfeltreffen der Photovoltaikbranche beleuchtet die politischen Rahmenbedingungen für einen raschen Ausbau der Photovoltaik, dessen Auswirkungen auf Markt und Netze sowie die Technik mit Fokus auf dezentrale Lösungen.

Besuchen Sie eine der ersten Veranstaltungen im neuen «Swiss Tech Convention Center» der EPFL Lausanne, mit einer Fassade aus Farbstoff-Solarzellen.

Informationen und Anmeldung:
www.swissolar.ch/pv-tagung-2014

SWISSOLAR

KEV

2014 TRITT DIE NEUE EIGENVERBRAUCHSREGELUNG IN KRAFT. DAMIT WIRD ES INTERESSANT, SOLARSTROM DANN ZU VERBRAUCHEN, WENN ER PRODUZIERT WIRD. EBENFALLS AUF ANFANG 2014 TRETEN DIE NEUERUNGEN BEI DER KEV IN KRAFT.

ENDLICH DEN EIGENEN SOLARSTROM VERBRAUCHEN

||||| TEXT: INGRID HESS

Ab 2014 wird der Eigenverbrauch von Solarstrom neu geregelt. Ein Entwurf für eine entsprechende Verordnungsänderung wurde im Oktober vorgestellt. Neu dürfen Produzenten die selbstproduzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selber verbrauchen. Damit wird endlich ein Schönheitsfehler der kostendeckenden Einspeisevergütung behoben. Denn bislang durfte man zwar seine eigene Energie produzieren, musste sie dann aber vom Elektrizitätswerk wieder zurückkaufen, und das auch noch zu einem höheren Preis als jenem, zu dem man sie selber produzieren kann. Die Einführung einer Regelung zum Eigen-

verbrauch hat deshalb zur Folge, dass viele Anlagen bald schon ohne KEV wirtschaftlich sein dürften. Denn es wird nicht der Strompreis beim Einspeisen des Stroms, sondern der Endkundenstrompreis angerechnet; das sind etwa 25 Rappen statt nur 10 Rappen pro Kilowattstunde. Selbstverständlich kann bei diesem neuen Modell nur derjenige Strom an der Einspeisevergütung partizipieren, der effektiv ins Netz eingespeist wird. Damit die Netzbetreiber die jeweils für die Messung notwendigen Änderungen vornehmen können, haben die Produzenten drei Monate im Voraus mitzuteilen, wenn sie in den Eigenverbrauch oder zur Abrechnung der Nettoproduktion wechseln wollen.

Mit der Eigenverbrauchsregelung werden nicht zuletzt Anreize geschaffen, Strom in der Zeit zu verbrauchen, in der die Anlage Strom produziert. Solaranlagen-Besitzer sind also nicht mehr wie früher aufgefordert, in der Nacht zu waschen – Modell Nachtstrom –, sondern dann, wenn die Sonne scheint – also eher am Mittag. Dadurch wird auch das Netz entlastet.

OFFENE FRAGEN

Leider bleiben ein paar wichtige Fragen ungeklärt: Einzelne Netzbetreiber verlangen Netznutzungsgebühren für die gesamte Produktion einer Photovoltaikanlage, also auch für den zeitgleich selbst verbrauchten Anteil. Dies wird mit der vorliegenden Formulierung nicht verhindert. Die vorbereitende Kommission des Nationalrats hatte in ihren Beratungen explizit festgehalten, dass der Eigenverbrauch auch bei Mehrfamilienhäusern möglich sein soll. Ein Hausbesitzer soll somit seinen Solarstrom seinen Mietern verkaufen können, analog bei Stockwerkeigentümern und Stockwerkeigentümergeinschaften. Auch bei anderen komplexen Besitzverhältnissen (z.B. PV-Anlage im Besitz eines Contractors, Verkauf an den Hausbesitzer) muss ein solcher erweiterter Eigenverbrauch zulässig sein. Aus dem Entwurf der Energieverordnung geht das aber nicht hervor. Zählermiete und -ablesung verursachen immer noch für viele Betreiber von Photovoltaikanlagen unverhältnismässig hohe Kosten, was nach der erfolgten deutlichen Absenkung der KEV-Tarife noch stärker als bisher ins Gewicht fällt. In Deutschland sind diese Gebühren deutlich tiefer als in der Schweiz. Jährliche Grundgebühren für Produzenten ohne Lastgangmessung (also unter 30 kW) in der Höhe von rund 150 Fr. sind keine Seltenheit. In Deutschland liegen diese jährlichen Kosten bei rund 20 Euro. |||||

KEV 2014: FAKTEN

- Im Jahr 2014 wird ein Photovoltaik-Kontingent von rund 150 MW (ca. 4000 Anlagen) freigegeben. Damit können alle Anlagen freigegeben werden, die sich bis zum 15. Juni 2011 angemeldet haben (nicht nur Photovoltaik-Anlagen, sondern auch Kleinwasserkraft-, Wind-, Biomasse- und Geothermie-Kraftwerke).
- Ab 2014 wird die KEV um 10% gesenkt.
- Die bisherige automatische jährliche Absenkung der Vergütungssätze um 8% entfällt. Die Photovoltaik-Vergütungssätze werden per 1. Januar 2015 neu berechnet und den Marktentwicklungen angepasst.
- Für Anlagen unter 10 Kilowatt gibt es keine KEV mehr. Es ist eine Einmalvergütung von ca. einem Drittel des Kaufpreises vorgesehen.
- Für Anlagen zwischen 10 und 30 Kilowatt haben die Anlagenbesitzer die Wahl zwischen der Einmalvergütung oder der KEV.
- Alle Anlagen, die 2013 den KEV-Bescheid erhalten haben, werden aufgrund der Rechtslage von 2013 behandelt und erhalten den Tarif 2013 während 25 Jahren – auch wenn die Anlage erst bis zu zwei Jahre später in Betrieb geht.
- Ab 2014 fallen neu genehmigte Anlagen unter das neue Recht. Sie erhalten den Tarif 2014 während 20 Jahren. Im Falle einer Erweiterung einer bereits laufenden Anlage nach 2013 wird ein Mischsatz angewendet.
- Für dachintegrierte Photovoltaikanlagen existiert bis zu einer Nennleistung von 100 kW weiterhin ein höherer Indachtarif. Dieser beträgt 2014 bei Anlagen unter 30kWp 30,4 Rappen/kWh. Bei Anlagen ab 100kWp gilt der Aufdachtarif.

SOLARE WÄRME

DIE KOMBINATION EINER WÄRMEPUMPE MIT EINEM SONNENKOLLEKTOR IST EIN ATTRAKTIVES UND ENERGETISCH KONKURRENZFÄHIGES SYSTEM ZUR BEREITSTELLUNG VON WARMEN GEBRAUCHSWASSER. DAS IST DAS ERGEBNIS DER TESTS AN EINEM PROTOTYP DER HOCHSCHULE FÜR INGENIEURSWESEN UND WIRTSCHAFT (HEIG) IM KANTON WAADT.



Bild: Jane-Lise Schneeberger

Mithilfe eines Computerprogramms wird am Prüfstand das Funktionieren der Anlage unter verschiedenen klimatischen und hydraulischen Bedingungen getestet.

EIN INNOVATIVES WARMWASSER-SYSTEM

||||| TEXT: JANE-LISE SCHNEEBERGER

Die traditionelle elektrische Warmwasseraufbereitung soll verschwinden. Mehrere Kantone in der Schweiz haben Elektrobiller bereits verboten. Auch aus der Europäischen Union sollen die Stromfresser, von denen in der EU jedes Jahr nach wie vor rund 300 000 über den Ladentisch ge-

hen, verbannt werden. Deshalb gilt es neue, sparsamere Lösungen für die Wasserrwärmung im Haushalt zur Verfügung zu stellen. In Yverdon hat das Laboratorium für Sonnenenergie und Bauphysik (Lesbat) der Hochschule für Ingenieurwesen und Wirtschaft (HEIG) des Kantons Waadt ein innovatives System getestet, das aus einer Wärmepumpe in Kombina-

tion mit einer thermischen Solaranlage besteht. Die Wissenschaftler haben dazu in Zusammenarbeit mit der Elcotherm AG einen von der Firma entwickelten Prototypen unter die Lupe genommen. Das vom Bundesamt für Energie (BFE) finanzierte Projekt, das sich über eine Dauer von drei Jahren erstreckt hat, konnte im letzten Sommer abgeschlossen werden.

BEITRAG ZU INTERNATIONALEM PROGRAMM

Das Projekt von Lesbat ist Teil eines von der internationalen Energieagentur lancierten Projekts, das zum Ziel hat, die Kombination von solarer thermischer Energie mit einer Wärmepumpe zu optimieren. Vor einigen Jahren haben verschiedene Hersteller begonnen, Systeme einer Kombination aus diesen beiden Technologien auf den Markt zu bringen. Die IEA wollte nun die genaue Leistung dieser Systeme messen, um die darauf basierenden Normen festzulegen. Sie hat deshalb die Mitgliedsstaaten aufgefordert entsprechende Forschungen an die Hand zu nehmen. Dreizehn Länder, darunter die Schweiz, haben sich am Programm beteiligt, das Ende 2013 ausläuft. Die Wissenschaft hat in Zusammenarbeit mit der Industrie verschiedene Kombinationsvarianten untersucht. Das Team in Yverdon hat als einziges Institut eine Anlage untersucht, die allein der Gebrauchswassererwärmung dient.

EINE VIRTUELLE INSTALLATION

In einer ersten Phase hat das Lesbat verschiedene Typen von thermischen Solaranlagen unter realen Bedingungen getestet. «Gewöhnlich funktionieren die Kollektoren mit hohen Temperaturen. Wir mussten überprüfen, wie sie sich verhalten, wenn sie an eine Wärmepumpe angeschlossen sind, da dann die Temperaturen deutlich tiefer liegen», erklärt Stéphane Citherlet, Leiter des Lesbat.

Dank einer vom Lesbat speziell entwickelten Testreihe wurden anschliessend am Prototyp verschiedene Messungen unter verschiedenen Betriebsbedingungen vorgenommen. Diese ermöglichten es den Wissenschaftlern, ein digitales Modell des Systems Wärmepumpe-Solaranlage zu entwickeln.

Nun benötigten die Forscher keine realen Anlagen mehr, um deren Funktionieren unter verschiedenen Bedingungen zu analysieren. Es genügte, die Änderung der einzelnen Parameter, welche die Leistung der Wärmepumpe beeinflussen, in den

Computer einzugeben: den Kollektortyp, dessen Oberfläche, die Ausrichtung, die Wetterbedingungen, den Gebäudetypus etc. «Dieses Simulationsmodell hat uns einen enormen Zeitgewinn gebracht», stellt Citherlet fest. «In einigen Stunden erhalten wir Resultate, die einjährigen Tests unter realen Bedingungen an jedem Ort der Welt entsprechen. Kommt hinzu, dass uns dieses Verfahren erlaubt hat, die Testanlage zu optimieren.»

WENIGER UMWELTSCHÄDLICH

Die Simulationen haben bestätigt, dass die Verbindung mit thermischen Solaranlagen die Leistung der Wärmepumpe verbessert. Der optimierte Prototyp arbeitet deutlich energieeffizienter als die traditionellen Heizsysteme für Brauchwasser. Diese Schlussfolgerung des Lesbat basiert auf der Berechnung der Ökobilanz der Wärmepumpe-Solaranlage und derjenigen anderer Technologien wie zum Beispiel der Elektroboiler. Die Analyse umfasst sowohl den ganzen Lebenszyklus der



Erzielen Sie 4,50 % Zins mit einer Investition in die Energiewende

Die Obligationenanleihe des Schweizer Solarstromproduzenten Edisun Power Europe AG mit einer Laufzeit von zehn Jahren und einer Verzinsung von 4,50 % ist eine interessante und nachhaltige Investitionsmöglichkeit. Mit der Zeichnung der Anleihe (Zeichnungsfrist 15.1.14) leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Energiewende.

Weitere Informationen unter:
www.edisunpower.com
 Telefon +41 (0)44 266 61 20
info@edisunpower.com

Anlagen, von der Produktion der verwendeten Materialien über die Herstellung der Anlage bis zu ihrer Entsorgung, als auch die im Verlaufe des Betriebs verbrauchte Energie. Was die nicht erneuerbare Energie betrifft, erzielt das Wärmepumpen-Kollektor-System gute Resultate. Es verursacht rund ein Drittel weniger Treibhausgase als ein Elektroboiler. «Wir haben in die Berechnungen das Heizungssystem des Hauses einbezogen. Denn dieses sichert die Warmwasserproduktion, wenn das System keine Energie aus den Sonnenkollektoren beziehen kann», erklärt Projektleiter Jacques Bony. Handelt es sich um ein auf fossiler Energie basierendes Heizungssystem, ist der Unterschied weniger gross. Dann verursacht die Wärmepumpe etwa 10 Prozent weniger Treibhausgase als ein Boiler, der ausschliesslich mit elektrischer Energie alimentiert wird. Dieser relativ geringe Vorteil erklärt sich durch den Einbezug der grauen Energie. Eine komplexe Anlage wie der untersuchte Prototyp verursacht bei der Herstellung mehr Treibhausgase, aber relativ wenig beim Betrieb. Demgegenüber hat der Elektroboiler vor allem beim Betrieb eine die Umwelt belastende Wirkung, und weniger bei seiner Herstellung. «Unsere Untersuchung hat gezeigt, dass die graue Energie bei der Berechnung der Leistung einer Anlage nicht vernachlässigt werden darf», betont Jacques Bony.

GÜNSTIGE KOLLEKTOREN

Wenn das System auf den Markt kommt, wird es sicher mehr kosten als ein normaler Elektroboiler. Das teuerste am System ist jedoch die Wärmepumpe und nicht die Kollektoren. Tatsächlich haben die Forscher festgestellt, dass man mit günstigen, unverglasten Kollektoren dieselbe Leistung erzielt wie mit den teuersten Mo-



Bild: Lesbat

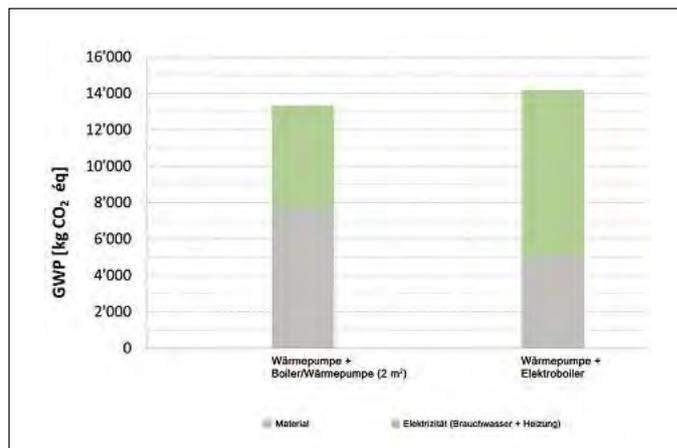
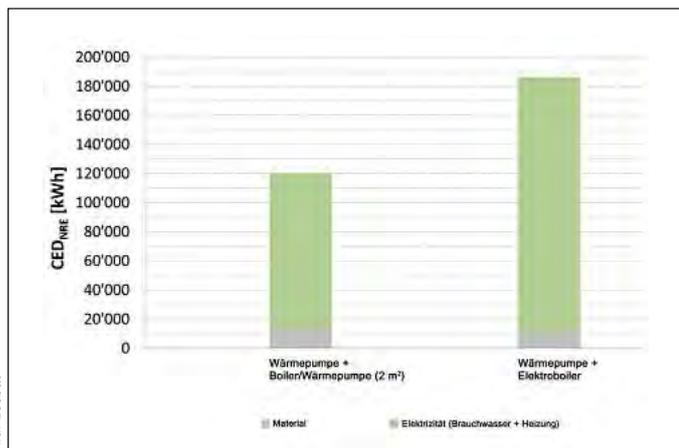
Für die Kombination mit der Wärmepumpe genügen günstige, unverglaste Kollektoren.

dellen. «Die verglasten Kollektoren oder Vakuum-Röhrenkollektoren, die eine gute Isolation aufweisen, sind dann interessant, wenn die Wassertemperatur sehr hoch ist, da sie die Wärmeverluste reduzieren. Im vorliegenden System, das mit niedrigeren Temperaturen arbeitet, sind die Wärmeverluste minim. Die Preisunterschiede rechnen sich in diesem Fall deshalb nicht», sagt Bony.

Im Schlussbericht beurteilt das Lesbat das Wärmepumpe-Kollektor-System als interessante Lösung im Hinblick auf die Energieeffizienz und die Umweltwirkung, um die vorhandenen Warmwasser-Systeme zu

ersetzen. Im Falle von Neubauten, wo die Heizung oft mit einer Luft-, einer Erdsonden-Wärmepumpe oder sogar einer Wärmepumpe mit Eisspeicher sichergestellt ist, lässt sich das System unter ökonomischen Gesichtspunkten weniger rechtfertigen. Hier kann die Wärmepumpe auch das warme Brauchwasser liefern, ohne dass dafür in einen eigenen Kollektor investiert werden müsste. Es sei denn, die Wärmepumpe wurde bereits zur Heizungsunterstützung mit einer Solaranlage kombiniert, wie das die IEA-Arbeiten vorschlagen, um einen hohen Deckungsgrad an lokaler erneuerbarer Energie zu erreichen.

|||||



Umweltbilanz des Wärmepumpen-Kollektor-Systems: Primärenergieverbrauch (links), Treibhausgasemissionen (rechts).

Bild: Lesbat

PHOTOVOLTAIK

AUF DEN DÄCHERN DER BASLER WOHNGENOSSENSCHAFT LANGE ERLLEN WURDEN VIER SOLARANLAGEN INSTALLIERT. DIE ERZEUGTE ENERGIE ENTSPRICHT NAHEZU DEM DURCHSCHNITTlichen JAHRESSTROMVERBRAUCH DER 63 HAUSHALTE IN DER WOHNsIEDLUNG.

DENKMALGESCHÜTZTE SIEDLUNG MIT SOLARSTROM



Bild: TRITEC Services AG

Die Denkmalpflege gab grünes Licht für die PV-Anlage auf der 1928 im Bauhausstil erbauten Siedlung.

||||| TEXT: ANDREAS HÜGLI

Die Photovoltaikanlagen auf den Dächern in den Schorenmaten erbringen gemeinsam eine Leistung von 212 kWp. Sie sind auf vier Gebäudezeilen verteilt und mit einer statisch optimierten Unterkonstruktion für Flachdächer mit wenig Dachreserve fixiert. Mit den vom Schweizer Solarunternehmen TRITEC installierten monokristallinen Solarmodulen können jährlich 208'000 kWh saubere Energie produziert werden, die ab Ende 2013 ins Netz der Industriellen Werke Basel (IWB) fließt. Das deckt nahezu den Strombedarf der 63 Genossenschaftshaushalte. Damit werden pro Jahr 122

Tonnen CO₂ vermieden, die durch fossile Energieträger erzeugt würden.

LOHNENDE INVESTITION

Die Solaranlage auf der Wohngenossenschaft Lange Erlen ist ein Musterbeispiel dafür, wie Energie dank Photovoltaik umweltfreundlich und vor allem dezentral erzeugt werden kann – dort, wo sie tatsächlich gebraucht wird. Ganz im Sinne der Energiewende, die der Bundesrat mit seiner Energiestrategie 2050 anstrebt. Das primäre Ziel der Genossenschaftler, eine Solaranlage zu installieren, wurde denn auch von einem nachhaltigen Gedanken getragen: Die Investition wertet die Wohnsiedlung auf,

und den kommenden Generationen, die hier leben werden, wird etwas Sinnvolles hinterlassen.

DENKMALPFLEGE GAB GRÜNES LICHT

Die Flachdachsiedlung in den Schorenmaten wurde 1928 im Bauhausstil als Pioniersiedlung erstellt. Sie gehört zu den architekturhistorischen Denkmälern von nationaler Bedeutung. Bevor die Solaranlage montiert werden konnte, gab die kantonale Denkmalpflege zeitnah und unkompliziert grünes Licht. Der Kanton Basel-Stadt begrüsst den Bau von Photovoltaikanlagen, wo immer möglich, und fördert diese auch entsprechend. |||||

Der Partner der Profis!

Werden Sie Partner im führenden Solarnetzwerk der Schweiz!

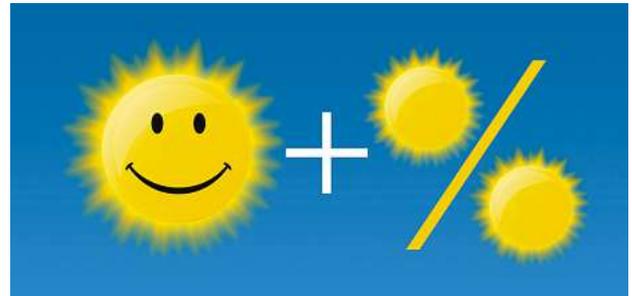
Ertragsstärkstes System | Spitzenwirkungsgrad bis zu 19,84%
Unschlagbare Marktpreise | Best-in-Class-Komponenten
Umfassender Support für Partner



Megasol Energie AG
Industrie Rütfeld
Deitingenstrasse 4
CH-3380 Wangen an der Aare
Tel. +41 62 919 90 90
Fax +41 62 919 90 99
www.megasol.ch
info@megasol.ch



Förderprogramm Sonne Plus: Auf Gratis-Energie gibts jetzt Rabatte.



Haben Sie gewusst, dass eine Standard-Kollektoranlage von Schweizer bis zu 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs einer 4-köpfigen Familie abdeckt – und dabei erst noch die Lebensdauer der Heizung verlängert? Entdecken Sie jetzt unsere innovativen Produkte. Und holen Sie noch heute die kostenlose Wärme der Sonne mit unserem Förder-Gutschein im Wert von CHF 400.– in Ihr Eigenheim!

Mehr Infos unter www.sonne-plus.ch

Ernst Schweizer AG, Metallbau
CH-8908 Hedingen
Telefon +41 44 763 61 11
info@schweizer-metallbau.ch
www.schweizer-metallbau.ch



Vorschaltgerät für die Waschmaschine

Beim Waschen Strom sparen mit Sonnenwärme

Mit modernen Heizanlagen, die mit Solarenergie, Gas, Öl oder Fernwärme betrieben werden, lässt sich Warmwasser viermal so effektiv und kostengünstig bereitstellen wie mit Strom. Grosse Verluste und Umweltbelastungen, wie sie bei der Stromerzeugung entstehen, werden vermieden. Waschmaschinen zählen zu den grössten Stromverbrauchern im Haushalt, denn bis zu 90% der Energie wird beim Waschen zum Aufheizen des Wassers verwendet. Mit dem Vorschaltgerät ALFA MIX kann Warmwasser temperatur- und zeitgerecht in Waschmaschinen eingeleitet werden; der Stromverbrauch wird im Schnitt um 50% reduziert. Ein Haushalt kann damit bis zu 300 kWh Strom im Jahr einsparen. Die Umwelt wird erheblich entlastet, denn 1 kWh weniger Strom bedeutet im Kraftwerk 4 kWh weniger Energie aus Kohle, Öl, Gas oder Atom und eine Reduktion der damit verbundenen Schadstoffe und Abwärme.

Besitzer von Warmwasser-Solaranlagen haben einen weiteren Vorteil: Durch Einsatz von solar erwärmtem Wasser beim Waschen und Spülen erhöht sich die Ausnutzung ihrer Anlage und die Amortisationszeit verkürzt sich um ca. 3 Jahre. Der elektronisch geregelte Warmwassermischer ALFA MIX kann vor jede Waschmaschine geschaltet werden und ist sehr leicht zu bedienen.

Besitzen Sie eine thermische Solaranlage, aber noch kein solches Vorschaltgerät, dann setzen Sie sich mit uns in Verbindung.



Weitere Infos und Unterlagen bei:

Sumatrix AG
Solar- und Energietechnik
Industriestrasse 783
5728 Gontenschwil
Tel. 062 767 00 52
Fax 062 767 00 67
solar@sumatrix.ch, www.sumatrix.ch

liefert gut und preisgünstig:

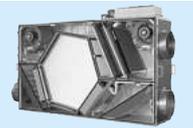
ANSON



Rohr-ventilatoren
Für direkten Rohranschluss. 10–80 cm Ø. 125–15000 m³/h. Dazu passendes Zubehör:



Kanal-ventilatoren
Rechteckig. 400–7500 m³/h. Vorwärts-/rückwärts gekrümmte Schaufeln, reichhaltiges Zubehör von:



ANSON WRG-Ventilatoren
von 230 m³/h bis 15000 m³/h. Geringer Energieverbrauch. Hoher Wirkungsgrad. Rufen Sie an:

ANSON AG 044/461 11 11 info@anson.ch
8055 Zürich Friesenbergstrasse 108 Fax 044/461 31 11 www.anson.ch

einfach, wirtschaftlich, umweltfreundlich

KWB Classicfire
Stückholzheizung
20-50 kW

KWB Easyfire
Pelletsheizung
2.4-35 kW

KWB Multifire Pellet-
und Hackgutheizung
15-100 kW

KWB Powerfire Pellet-
und Hackgutheizung
130-300 kW



Partner Ihres Vertrauensinstallateurs



Jenni Energietechnik

3414 Oberburg, 034 420 30 00, www.jenni.ch
Büro St. Gallen: Roman Diem 079 811 40 62

WINDENERGIEANLAGEN

WER IN DER NÄHE EINES WINDENERGIEPARKS WOHT, BEFÜRWORTET MEIST DIE WINDENERGIE. KAUM JEMAND FÜHLT SICH DURCH DIE WINDENERGIEANLAGEN GESTÖRT. DAS SIND DIE RESULTATE EINER MEINUNGSUMFRAGE IN DER SCHWEIZ.

ANWOHNER FÜHLEN SICH SELTEN GESTÖRT

Das Leben mit der Windenergieanlage ist für die betroffenen Anwohner meist unspektakulärer Alltag.

REDAKTION: INGRID HESS

Forscherinnen und Forscher der deutschen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der Universität St. Gallen haben 467 Anwohner befragt, die im Umkreis von höchstens fünf Kilometer eines Windenergieparks in der Schweiz leben. Unterstützt von den Bundesämtern für Energie (BFE) und Umwelt (BAFU), hatte die Forschungsarbeit zum Ziel, die Wirkungen der Windenergieanlagen auf die direkt betroffenen Bevölkerungskreise zu untersuchen. Hier einige Ergebnisse der Studie:

- Die Einstellung zur Windenergie ist unter den Anwohnern insgesamt positiv: 78% der befragten Personen befürworteten die Windenergie, nur 6% sind dagegen. Diese Minderheit zeigt jedoch eine grosse Bereitschaft, sich gegen die Windenergienutzung an ihrem Wohnort einzusetzen (36% der Gegner). Bei den Befürwortern hingegen haben sich nur 6% aktiv für die Windenergie vor Ort engagiert.
- Als entscheidend für die Einstellung zur Windenergie erwies sich die wahrgenommene Belastung während des Planungs- und Bauprozesses des Windparks: Je stärker die Belastung, desto negativer die Einstellung. Und je mehr sich die Anwohner im Planungsprozess eingebunden fühlten, desto positiver waren sie gegenüber dem lokalen Windkraftvorhaben eingestellt.
- Die Akzeptanz der Windenergie zeigt sich auch darin, dass in der Wahrnehmung die Vorteile alles in allem die Nachteile überwiegen. Als die vier stärksten Trümpfe der Windenergie nannten die befragten Personen die zeitgemässe Technologie, den Beitrag zum Umweltschutz, die Energieunabhängigkeit und den Ausstieg aus der Kernkraft. Am häufigsten negativ bewertet wurden die Beeinträchtigungen der Vögel, der Fledermäuse und des Landschaftsbilds.
- Die Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch Windenergieanlagen wird ebenfalls als gering beurteilt: 76% der befragten Personen fühlen sich gar nicht oder nur geringfügig gestört von den Faktoren Hinderniskennzeichnung, Schattenwurf, Drehbewegung der Rotorblätter, Lärm und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. 18% fühlen sich mittel bis stark belästigt, ohne jedoch Stresssymptome zu entwickeln. 6% hingegen fühlen sich mittel bis stark beeinträchtigt und klagten über Symptome wie zum Beispiel Einschlafstörungen. Hauptfaktor für Stress sind die Geräuschemissionen.

- Die Ergebnisse dieser Studie sind verglichen worden mit den Ergebnissen einer Befragung von Personen, die in der Nähe von potenziellen Standorten für den Bau von Windkraftanlagen wohnen. Es zeigt sich, dass die Anwohner von potenziellen Standorten eine negativere Einstellung zu Windkraftanlagen haben als Anwohner von bereits bestehenden Anlagen.

Die Schweiz zählt derzeit 33 grosse Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 60 Megawatt (MW). Die Anlagen haben im Jahr 2012 88 Gigawattstunden (GWh) Strom produziert, das entspricht dem Jahresbedarf von knapp 25 000 Haushalten.

Laut den Zielen der Energiestrategie 2050 soll die Stromproduktion mit Windkraft bis im Jahr 2020 600 GWh und bis 2050 4300 GWh erreichen. Zuständig für die Bewilligungen zum Bau von Windenergieanlagen sind die Kantone und Gemeinden. 2010 haben die Bundesämter für Energie (BFE), für Raumentwicklung (ARE) und für Umwelt (BAFU) als Vollzugshilfe für die zuständigen Fachstellen der Kantone und Gemeinden die «Empfehlungen zur Planung von Windenergieanlagen» herausgegeben.

SERVICE

HEIZEN MIT PELLETS LOHNT SICH. NICHT NUR DIE UMWELT SAGT DANKE, SONDERN AUCH DAS EIGENE PORTEMONNAIE. VOR ALLEM DER UMSTIEG VON EINER ÖL- AUF EINE PELLETHEIZUNG IST EINFACH. DANK TIEFEREN UND STABILERN BRENNSTOFFKOSTEN FÜR DIE PELLETS ZAHLT SICH DIE INVESTITION BALD AUS.

CO₂-NEUTRAL HEIZEN MIT PELLETS AUS HOLZ

REDAKTION: ANDREAS HÜGLI

Zwei Kilogramm Pellets ersetzen einen Liter Heizöl – und ersparen der Umwelt 2,6 Kilogramm CO₂. Die aus gepresstem, naturbelassenem Restholz bestehenden Pellets setzen nicht mehr CO₂ frei, als der Baum während seines Wachstums aus der Luft aufnimmt. Hinzu kommt, dass das Holz im Gegensatz zu Öl und Gas nicht über tausende von Kilometern herangeschafft werden muss. Holz wächst vor unserer Haustür. Die Wertschöpfung zur Gewinnung von Holz bleibt in der Schweiz und schafft in der Forstwirtschaft Arbeitsplätze.

UMSTELLEN RECHNET SICH UND IST EINFACH REALISIERBAR

Mit Pelletheizungen betreibt man nicht nur aktiv Umweltschutz. Sie rechnen sich auch, vor allem beim Ersatz von Ölheizungen. Der Platz für den Öltank kann für die Lagerung der Pellets genutzt werden, der Heizraum bleibt bestehen. Ein Kamin ist auch schon vorhanden. Und die Anlieferung der Pellets erfolgt auf demselben Weg wie für das Öl – per Lastwagen. Selbst wenn ein Öltank fehlt, bieten sich für Pellets verschiedenste Lagerungsmöglichkeiten an: Von im Eigenbau erstellbaren Schrägbodenlagern über kostengünstig und einfach im Keller installierbare Gewebetanks bis hin zu erdverlegten Kunststoffbehältern.

Die Kosten für eine Pelletheizung sind geringfügig höher als für andere Heizsysteme. Diese können jedoch dank den im Vergleich zu Heizöl und Erdgas tieferen und stabileren Preisen für die Pellets bald amortisiert werden. Schon anderthalb Kubikmeter Pellets reichen für die ganzjährige Beheizung eines Einfamilienhauses nach Minergie-Standard, normal gedämmte Häuser brauchen etwa drei-



Bild: proPellets.ch

Heizen mit Holzpellets ist eine lohnende Sache.

bis viermal mehr. Der Umstieg auf Pelletheizungen wird zudem von zahlreichen Kantonen mit Beiträgen oder Steuererleichterungen beim nachträglichen Einbau gefördert.

PELLETHEIZUNGEN SIND BEQUEM UND SAUBER

Der Betrieb und Unterhalt einer Pelletheizung ist vergleichbar mit Öl- und Gasheizungen. Einmal eingeschaltet, läuft die Heizung von selbst. Die Steuerungs- und Regelungstechnik der Pelletheizung führt automatisch genau so viel Brennstoff zu, wie benötigt wird. Die Wärmeverteilung im Haus erfolgt durch das erwärmte Wasser – genauso wie bei anderen Systemen der Zentralheizung. Einzig die Entsorgung

der Asche ist mit einem minimalen Mehraufwand verbunden. Dank der modernen Steuerungs- und Regelungstechnik unterschreiten Pelletheizungen zudem die Vorgaben der Luftreinhalteverordnungen problemlos.

WIE INFORMIERE ICH MICH ÜBER PELLETHEIZUNGEN?

Die Internetseiten www.proPellets.ch und www.sfh-holzfeuerungen.ch halten zahlreiche Informationen zu Pellets, zu deren Umweltbilanz, zum Heizen mit Pellets, zu den verschiedenen Brennsystemen und Lagerungsmöglichkeiten sowie zu konkreten Anwendungsbeispielen bereit. ■■■■■

www.proPellets.ch

DIE REISE ZUM SICHERSTEN ORT DER ERDE



Bild: Mirafilm

In den letzten 60 Jahren haben sich rund um die Welt mehr als 350 000 Tonnen hochradioaktive Atomabfälle angesammelt, die für Tausende von Jahren an einem sicheren Ort, sprich: für Mensch und Umwelt unschädlich, endgelagert werden müssen. Doch ein Endlager existiert bis heute nicht, und die Produktion von atomarem Restmüll wird ungebrochen fortgesetzt. Der in der Schweiz lebende Nuklearphysiker und international renommierte Endlagerexperte Charles McCombie und einige seiner wichtigsten Weggefährten geben dem Regisseur Edgar Hagen Einblick in ihr hartnäckiges Ringen, den dereinst sichersten Ort der Erde zu finden, um das fatale Dilemma zu beheben. Der Film läuft in verschiedenen Kinos in der Schweiz und kann für die Schule bestellt werden.

www.diereisezumsicherstenortdererde.ch

www.autlookfilms.com

PV-MODULRECYCLING

Mit der Revision der VREG (Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte) werden voraussichtlich im Verlauf des Jahres 2015 PV-Module denselben Auflagen unterstehen, wie Haushaltgeräte, Computer oder Leuchten. Neu wird in der VREG auch die Finanzierung geregelt. Das bedeutet, dass Hersteller oder Importeure von PV-Modulen (inkl. Zubehör) eine Entsorgungsgebühr entrichten müssen. Alternativ besteht die Möglichkeit, einem freiwilligen System beizutreten. Das gilt auch für die Solarbranche: Swissolar und das Rücknahmesystem SENS eRecycling haben einen Dachvertrag zur Abwicklung einer gesetzeskonformen Rücknahme- und Recycling-Lösung abgeschlossen. Vorgesehen ist ein vorgezogener Recyclingbeitrag von ca. 4 Rp./kg (entspricht etwa 4 Fr./kW installierter Leistung). SENS kontaktiert zurzeit jene Swissolar-Mitglieder, die PV-Module herstellen oder importieren, um mit ihnen Einzelverträge abzuschliessen. Auch Installateuren, die Kleinmengen importieren, wird die Zusammenarbeit mit SENS empfohlen.

www.erecycling.ch/

LEITFADEN THERMISCHE ANLAGEN

Der erste Schweizer Leitfaden «Solarthermische Anlagen» ist da. Er baut auf der aktuellen 9. Auflage des gleichnamigen Standardwerks der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) auf, wobei ein Kapitel vollständig überarbeitet und an Schweizer Verhältnisse angepasst wurde. Damit stellt Swissolar nun auch für die Schweizer Solarwärme-Branche ein umfassendes und anerkanntes Referenzwerk zur Verfügung.

Nach der erfolgreichen Lancierung des Leitfadens «Photovoltaische Anlagen» im Jahr 2011 (eine komplette Neuausgabe ist 2014 geplant), war es das Ziel von Swissolar, dasselbe Angebot auch den Solarwärme-Fachleuten zu machen. Das vorliegende Werk leistet einen wertvollen Beitrag zum Fachwissen der Schweizer Solarwärme-Branche. Der starke Praxisbezug und die anschaulichen Grafiken erleichtern die Arbeit der Fachkräfte.

(Swissolar)



ENERGIDIOT

Na los!

Kürzlich hat mir ein befreundeter Architekt gesagt, dass er die Windenergieanlagen verachte und dass doch die Geothermie eine wunderbare Technologie sei. Unsere Energiezukunft liege in den Tiefen der Erde und der Rest sei nur Pipifax, so sagte er. Naja, nun gut, damit die Geothermie aber wirklich etwas hergibt, muss man zuerst mal Hunderte von Millionen Franken investieren, denn bevor man die geeigneten Stellen im Untergrund findet, braucht es ziemlich viele Untersuchungen. Gut, einverstanden, aber ausser in St. Gallen gibt es gar keine Projekte. Nach dem Beschluss der BKW, Mühleberg zu schliessen, ist Eile geboten, sehr sogar. Ich habe mich schon mehrfach dagegen gewehrt, eine erneuerbare Energiequelle gegen eine andere auszuspielen. Jeder weiss heutzutage, dass wir einen Energiemix brauchen werden, um die Energiewende zu schaffen. Es geht also

darum, die Solarenergie, das heisst vor allem die Photovoltaik aber auch die Windenergie, voranzutreiben. Wer die Produktion der erneuerbaren Energien weiter verzögert, spielt in die Hände derjenigen, die sagen, es gehe nicht ohne die Atomenergie oder wir müssten Gaskraftwerke bauen, die vielleicht noch etwas weniger schädlich sind als die Kohlekraftwerke! Mit dieser Strategie wollen diese Leute die Herrschaft über die Elektrizitätsproduktion in ihren Händen behalten. Die Solarenergie ist eine dezentrale, einheimische und konfliktfreie Energiequelle. Wenn man weniger Haarspalterei über Ästhetik betreiben würde und die Tausenden bei den Gemeindeverwaltungen vor sich hin dümpelnden Dossiers endlich bearbeiten würde, dann könnten wir einen historischen Schritt weiterkommen. Na los, meine Damen und Herren Architekten und Stadtplaner, denken Sie an Ihre Enkel! Lucien Bringolf

SWISSOLAR GENERALVERSAMMLUNG

Die ausserordentliche Generalversammlung von Swissolar mit vorhergehender Branchenversammlung PV vom 24.10.2013 in Aarau war mit rund 120 Teilnehmern gut besucht. Folgende Beschlüsse wurden gefasst:

- Ausführende Unternehmen der Solarbranche werden dem GAV Gebäudetechnik unterstellt. Anpassung der Swissolar-Statuten.
- Andreas Haller von Ernst Schweizer Metallbau wird als Ersatz von Marcel Guggenbühler in den Swissolar-Vorstand gewählt.
- Änderungen an den Solarprofi-Reglementen zur verbesserten Qualitätskontrolle (obligatorische jährliche Weiterbildung, 3 Jahre gültiges Solarprofi-Zertifikat). Abgelehnt wurde eine Beschränkung des Solarprofi-Labels auf Installateure und Planer.
- Mitglieder-Sonderbeitrag in den Jahren 2014 und 2015. Zweckgebundener Einsatz zur Finanzierung eines voraussichtlichen Abstimmungskampfs zur Energiestrategie.

(MMM)

FIRMENNEWS

Dünnschicht:**20,8 Prozent Wirkungsgrad**

Mit einem Wirkungsgrad von 20,8 Prozent hat das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) eine CIGS-Dünnschicht-Solarzelle präsentiert, deren Laborwirkungsgrad höher als bei multikristallinen Solarzellen liegt. Bei Manz, die das Co-Verdampfungsverfahren gemeinsam mit den Stuttgarter Forschern entwickelt und patentiert haben, werden nun grosse Potenziale zur Senkung der Produktionskosten gesehen und damit eine steigende Wettbewerbsfähigkeit der CIGS-Dünnschicht.

Sputnik Engineering (SolarMax) erweitert Geschäftsleitung

Im Rahmen der strategischen Neuausrichtung hat der Schweizer Wechselrichterhersteller Sputnik Engineering (SolarMax) die Geschäftsleitung im September um die beiden Positionen des Chief Technical Officers (CTO) und des Chief Operating Officers (COO) ergänzt. So kann das Unternehmen schneller und flexibler auf künftige Marktveränderungen reagieren. Die Position des CTO besetzt Andreas Mader, der bereits seit 2009 den Bereich Research und Development (R&D) leitet. Als COO fungiert Thomas Staubli, der seit 2011 als Head of Supply Chain Management (SCM) bei Sputnik Engineering tätig ist. Die Schaffung der beiden neuen Positionen in der Geschäftsleitung spiegelt den hohen Stellenwert der Bereiche R&D und Operations für das Unternehmen wider.

(Sputnik Engineering AG)

Allianz 2 SOL setzt neue Massstäbe in der Wärme- und Stromversorgung

2 SOL ist eine Allianz aus führenden Unternehmen der Schweizer Wirtschaft. Ihr Fokus liegt auf der zuverlässigen und wirtschaftlichen Reduktion von CO₂-Emissionen in Gebäuden. Das System 2 SOL basiert auf der idealen Verbindung von Energieeffizienz, Komfort und Ästhetik. Es bindet erneuerbare Energien, hauptsächlich die Sonne, in die Gebäude ein und ermöglicht einen emissionsfreien Betrieb mit tiefen Betriebskosten. Die Basis hierzu bilden modernste Technologien zur Energiegewinnung, -speicherung und -aufbereitung.

www.2SOL.ch

FIRMENNEWS

Neue PV-Anlage in Domat/Ems

Bei traumhaftem Bündner Herbstwetter konnten die Rhienergie AG und die Heineken Switzerland AG in Domat/Ems in Anwesenheit von Nationalrat Josias F. Gasser die neue Photovoltaikanlage Ende Oktober einweihen.

Technische Daten:

- 800 Solarmodule à 250 Watt
- 1321 m² Modulfläche
- 200 kWp Leistung
- 193 000 kWh Jahresproduktion
- Kosten CHF 400 000.-



Bild: Rhienergie AG

SOLVATEC BAUT GRÖSSTE SOLARANLAGE DER NORDWESTSCHWEIZ

In Breitenbach und Büsserach (SO) entsteht zurzeit die grösste Solaranlage der Nordwestschweiz. Solvatec baut auf den Produktionshallen der Firma Von eine 1.925 MWp grosse Photovoltaikanlage, welche auf den Gebieten der beiden Gemeinden liegt. Im selben Zuge wird das asbesthaltige Dach saniert und für die Zukunft fit gemacht. Mit Solvatec (Projektentwickler und Planer), von Roll (Dacheigentümer) und dem Kleinkraft-

werk Birseck (Investor) haben sich drei Parteien zusammengefunden, die gemeinsam das Projekt in kürzester Zeit realisieren. «Nur dank des immensen Einsatzes aller beteiligten Personen und dem gemeinsamen Ziehen an einem Strang kann diese neue Energiequelle noch dieses Jahr realisiert werden», meint Vahan Bammerlin, Leiter Technik Solvatec AG und Mitglied der Geschäftsleitung. (Solvatec)

CARTOON BY URS www.urs-art.ch

«Wie oft habe ich dir schon gesagt, dass wir hier schon lange auf Solar umgestellt haben!»

9.1.2014	TAGESKURS PLUSENERGIE-GEBÄUDE	www.energie-cluster.ch
Bern	Energieeffizientes Bauen mit erneuerbaren Energien	
14.–16.1.2014	BIOGAS 2014: WOHIN GEHT DIE REISE?	www.biogastagung.org
Nürnberg /D	Biogas-Jahrestagung und Fachmesse	
14.–16.1.2014	BASISWISSEN ONSHORE WINDENERGIE	www.wind-energie.de
Berlin/D	Wirtschaft, Technik und Recht	
15.1.2014	TAGESKURS PLUSENERGIE-GEBÄUDE	www.energie-cluster.ch
Horw	Energieeffizientes Bauen mit erneuerbaren Energien	
16.1.2014	TAGESKURS «INNOVATIVES NETZMANAGEMENT»	www.energie-cluster.ch
Zürich		
21.–25.1.2014	SWISSBAU	www.swissbau.ch
Basel		
22.1.2014	TAGESKURS PLUSENERGIE-GEBÄUDE	www.energie-cluster.ch
Aarau	Energieeffizientes Bauen mit erneuerbaren Energien	
31.1.2014	WWF-FACHKURS STROM VOM DACH	www.wwf.ch/kursprogramm
Bern	Wie Gemeinden ihre Dachflächen nutzen können	
7.2.2014	TAGESKURS PLUSENERGIE-GEBÄUDE	www.energie-cluster.ch
St. Gallen	Energieeffizientes Bauen mit erneuerbaren Energien	
13./14.2.2014	SWISSOLAR-KURS SOLARWÄRME BASIS	www.swissolar.ch
Beromünster		
20./21.2.2014	GEO THERM	www.geotherm-offenburg.de
Messe Offenburg/D		
25.2.2014,	9. SCHWEIZER PLANERTAG	www.haustech-planertag.ch
Kongresshaus Zürich	«Gebäudetechnik – Beitrag zur Umsetzung der Energiewende»	
11.3.2014	6. FORUM BAUWERKINTEGRIERTE PHOTOVOLTAIK	www.otti.de
Kloster Banz, Bad Staffelstein/D		
20./21.3.2014	SWISSOLAR-KURS SOLARWÄRME BASIS	www.swissolar.ch
Rapperswil		
7.–11.4.2014	FACHAUSSTELLUNG ENERGY - HANNOVER-MESSE 2014	www.hanovermesse.de
Hannover/D		

SONNE



EES Jäggi-Bigler AG. Industriestrasse 15, 4554 Etziken, Tel. 032 686 88 00, Fax 032 686 88 01, kontakt@eesag.ch, www.eesag.ch
 Filialen: Grosszelgstrasse 17, 5436 Würenlos, Tel. 056 610 88 00, Fax 056 610 88 01
 Filiale: Tellenmattstr. 11, 6317 Zug, Tel. 041 720 22 84
 → EES Jäggi-Bigler AG steht für professionelle Lösungen im Bereich der Energie Effizienz und Solartechnik. Wir sind ein Beratungs-, Planungs-, Vertriebs- und Dienstleistungsunternehmen (inkl. Montage, Installation und Wartung) für Energie Effizienz, Solartechnik, Solarsysteme- und Solaranlagebau. Wir bieten unseren Kunden professionelle und fixfertige Komplettlösungen, die zuverlässig sauberen Strom und/oder Wärme erzeugen.



FRIAP FEURON AG. Ey 9, 3063 Ittigen BE, Tel. 031 917 51 11, Fax 031 917 51 10, info@friapfeuron.ch, www.friapfeuron.ch
 → Ihr Systemanbieter für ökologische Haustechnik: Wassererwärmer, Speicher, Wärmepumpen, Solaranlagen, Lüftungssysteme, Systemsteuerung.



IWS SOLAR AG. Unterdorfstrasse 54, 8494 Bauma, Tel. 052 386 28 82, Fax 052 386 21 94, info@iwssolar.ch, www.iwssolar.ch
 → Verkauf und Grosshandel für Solartechnik seit 1987, Netzverbundanlagen, 1000 Komponenten für Strom-, Wind- und Pumpsysteme, Beratung, Projektierung und Realisierung (auch Export). Umfangreiche Ausstellung.

SOLARMARKT

Solarmarkt GmbH. Neumattstrasse 2, 5000 Aarau, Tel. 062 834 00 80, Fax 062 834 00 99, info@solarmarkt.ch, www.solarmarkt.ch
 → PV-Grosshändler mit über 20 Jahren Erfahrung und professioneller Beratung. Führend in Systemlösungen – eigenentwickeltes Montagesystem – praxisnahe Seminare.

Swiss Photovoltaik

Swiss Photovoltaik GmbH. Gütlistrasse 28, 9050 Appenzell, Tel. 071 733 38 56, wl@swiss-photovoltaik.ch, www.swiss-photovoltaik.ch
 → Ihr kompetenter Ansprechpartner für Photovoltaik-Anlagen: individuelle Beratung, detaillierte Planung, Erledigung sämtlicher Administration, schlüsselfertige Realisierung, Finanzierung, Ökostrom-Vermarktung.

solar4you ag

solar4you ag. 4416 Bubendorf, Tel. 061 936 90 80, info@solar4you.ch, www.solar4you.ch
 → Grosshandel Fotovoltaik-Komponenten.

WIRSOL

WIRSOL Schweiz AG. Europastrasse 6a, 8152 Glattbrugg, Tel. 044 874 85 85, Fax 044 874 85 89, info@wirsol.ch, www.wirsol.ch
 → Wir sind ein Solar-Dienstleister für die Planung, Finanzierung, Installation und Wartung von Photovoltaik-Anlagen jeder Grösse. Sie profitieren von einem direkten Ansprechpartner und der Erfahrung aus über 7000 installierten Anlagen. Als unabhängiger Anbieter entwickelt WIRSOL modernste Lösungen in allen technischen und kaufmännischen Bereichen.



BE Netz AG. Bau und Energie, Industriestrasse 4, 6030 Ebikon LU, Tel. 041 319 00 00, Fax 041 319 00 01, info@benetz.ch, www.benetz.ch
 → Beraten, planen und realisieren. Ihr Partner für Strom und Wärme aus der Sonne. Gebäudeenergie, die auch ästhetisch überzeugt.



Jenni Energietechnik AG. Lochbachstrasse 22, Postfach, 3414 Oberburg, Tel. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01, info@jenni.ch, www.jenni.ch
 → Nutzung einheimischer erneuerbarer Energie aus Sonne, Holz, Nah-/Fernwärme, Energierückgewinnung, Steuerungen, Speichersysteme Swiss Solartank®, Speicher nach Mass oder fertige Energiezentralen für Warmwasser, Heizungsunterstützung oder vollständig solar beheizte Häuser.



WindGate AG. Industriestrasse 44, 8304 Wallisellen, Tel. 044 830 90 30, Fax 044 830 90 31, info@windgate.ch, www.windgate.ch
 → Wir beraten Sie als Generalunternehmung bei der Wahl der richtigen Produkte, erstellen die individuelle und fachgerechte Planung, erledigen das Baueingabeverfahren, realisieren den Bau und übergeben Ihnen die Anlage betriebsbereit. Zusätzlich begleiten wir unsere Kunden während der ganzen Lebensdauer der Anlage mit unserem optionalen Wartungs- und Unterhalts-Service.



innovation in power

Megasol Energie AG. Industrie Rütelfeld, Deitingenstrasse 4, 3380 Wangen an der Aare, Tel. 062 919 90 90, Fax 062 919 90 99, info@megasol.ch, www.megasol.ch
 → Entwicklung und Produktion von PV-Modulen für Insel- und Netzverbundanlagen. Panela-Solarmodul mit OptiTrack™ (20% Mehrertrag). PV-Solarmodule für Industrieanwendungen und Gebäudeintegration. Exklusiv-Vertrieb Supervind-Windgeneratoren. Exklusiv-Vertrieb REFUSOL Wechselrichter. Produktion von Solar-Gartenbeleuchtung und portablen Solarprodukten. Handel mit Solar-Akkus, Solar-Teichpumpen.



SOLVATEC AG. Die Kompetenz für Solarenergie. Bordeaux-Strasse 5, 4053 Basel, Tel. 061 690 90 00, Fax 061 690 90 09, info@solvatec.ch, www.solvatec.ch
 → Beratung, Engineering, Handel, Realisierung und Support von Solarstromanlagen. Vertrieb von PV-Modulen der Marken SOLARWATT, Day4Energy, 3S, YingliSolar und Solar Frontier. Wechselrichter von SMA, Danfoss und Kostal.



Helvetic Energy GmbH. Winterthurerstrasse, 8247 Flurlingen, Tel. 052 647 46 70, Fax 052 647 46 79, info@helvetic-energy.ch, www.helvetic-energy.ch
 → Beratung, Projektierung und Verkauf von Solaranlagen für Warmwasser, Heizung und Schwimmbad. «Sunrise® Eco – die erste energieeffiziente Kompaktsolaranlage für das Einfamilienhaus».

Hoval

Hoval AG. General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen, Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39, info@hoval.ch, www.hoval.ch



ch-Solar AG. Bubikonstrasse 43, 8635 Dürnten, Tel. 055 260 12 35, info@ch-solar.ch, www.ch-solar.ch
 → Beratung, Planung und Installation von Solaranlagen für Photovoltaik, Solarwärme und Speichersysteme. Als Ergänzung installieren wir auch Wärmepumpen. Wir bieten schlüsselfertige Solaranlagen aus einer Hand.



HOLINGER SOLAR AG. Wattwerkstrasse 1, 4416 Bubendorf, Tel. 061 936 90 90, Fax 061 936 90 99, www.holinger-solar.ch, www.wattwerk.ch
 → Solar-Stromversorgung für Netzeinspeisung oder Batteriesysteme, Solar-Warmwasser für Brauchwasser, Heizungsunterstützung und Schwimmbad, Regenwasser-nutzung, Pellet- und Holzöfen oder Wärmepumpen als Ergänzung zu Solaranlagen.

Schweizer

Ernst Schweizer AG. Metallbau, 8908 Hedingen, Tel. 044 763 61 11, Fax 044 763 61 19, info@schweizer-metallbau.ch, www.schweizer-metallbau.ch
 → Sonnenkollektoren für Indach, Aufdach und Flachdach, DOMA-Grosskollektoren auch für Fassaden, Kombi-Indachsystem für Wärme und Strom für PlusEnergie- und Minerergie-A®-Häuser, integrierte Dachfenstermodule; PV-Montagesystem Indach Solrif® mit Sunpower-Modulen, PV-Montagesystem Flachdach VIVATfix für Süd- oder Ost-West-Ausrichtung, PV-Module mit Solrif® für Flachdach; Komplettsysteme, Systemzubehör, Service und Unterhalt.

SONNE



Heizplan AG. Im Synergiepark, Karmaad 38, 9473 Gams, Tel. 081 750 34 50, Fax 081 750 34 59, kontakt@heizplan.ch, www.heizplan.ch
 → Ihr kompetenter Partner für erneuerbare Energien: Photovoltaik, Solarthermie, Luft/Sole/Wasser-Wärmepumpen, LED-Beleuchtungen, Sanierungen sowie Beratungen und Schulungen. Zudem verfügen wir über ein eigenes qualifiziertes Solarmontageteam.



Sputnik Engineering AG. Länggasse 85, 2504 Biel, Tel. 032 346 56 00, Fax 032 346 56 09, info@solarmax.com, www.solarmax.com
 → Führender Anbieter netzgekoppelter Solarwechselrichter und intelligenter Lösungen zur Anlagenüberwachung. Die Marke SolarMax steht für äusserst zuverlässige und leistungsfähige Produkte höchster Schweizer Qualität.



Iseli Umwelt & Heiztechnik AG. Kreuzmatt 8, 6242 Wauwil, Tel. 041 984 22 33, info@iseli-ag.ch, www.iseli-ag.ch
 → Beratung, Planung und Installation von thermischen Solaranlagen für Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung. Komplette Systemlösungen für die ökologische Nutzung von Holzfeuerungen und Solaranlagen. Schweizweites Servicenetz für alle Systemkomponenten.



Sumatrix AG. Solar- und Energietechnik, Industriestrasse, 5728 Gontenschwil, Tel. 062 767 00 52, Fax 062 767 00 66, solar@sumatrix.ch, www.sumatrix.ch
 → Import, Planung und Verkauf von Solaranlagen. Grösstes Sortiment dank weltweiten Kontakten. Gesucht: Wiederverkäufer für unsere bekannten Solarbatterien. Neuheit: CIS-Solarmodule. Ausführlicher Solarkatalog kostenlos.



hassler energia alternativa ag. Resgia 13, 7432 Zillis, Tel. 081 650 77 77, Fax 081 650 77 70, info@hassler-solarenergie.ch, www.hassler-solarenergie.ch
 → Produktion und Verkauf/Installation von OMEGASOL Kollektoren und Solarsystemen, Surasol, Budgetsol, Grischasol, Jumbosol, Pelletsheizungen. Photovoltaikanlagen für Netzeinspeisung und Inselanlagen. Sun Bag Kleinsolarsysteme für unterwegs.

SUNTECHNICS FABRISOLAR

SunTechnics Fabrisolar AG. Untere Heslibachstrasse 39, 8700 Küsnacht, Tel. 044 914 28 80, Fax 044 914 28 88, info@suntechnics.ch, www.suntechnics.ch
 → Investieren Sie mit uns in die Zukunft – 30 Jahre Erfahrung und Kompetenz in Projektierung und Installation von Photovoltaik-Anlagen. Herstellung massgefertigter Module für architektonisch anspruchsvolle Fassaden- und Dachintegrationen. Vertrieb von Photovoltaik-Komponenten.



GRENZEN VERSCHIEBEN

Fronius Schweiz AG. Solarelektronik, Obergletterstrasse 11, 8153 Rümlang, Tel. 0848 FRONIUS, Fax 0800 FRONIUS, sales.switzerland@fronius.com, www.fronius.com
 → Entwicklung und Produktion von netzgekoppelten Photovoltaik-Wechselrichtern und Komponenten zur professionellen Anlagenüberwachung. Fronius Solarelektronik steht für Qualität und Hightech, um auf regenerative Art Energie zu erzeugen, umzuwandeln und nutzbar zu machen.



alsol ag alternative energiesysteme

alsol ag alternative energiesysteme. Bahnhofstrasse 43, 8500 Frauenfeld, Tel. 052 723 00 40, Fax 052 723 00 44, info@alsol.ch, www.alsol.ch
 → Seit über 15 Jahren sind wir führend in Projektierung, Installation und Unterhalt von Photovoltaikanlagen sowie allgemeine Beratung und Erstellen von Wirtschaftlichkeitsanalysen.



SOLTOP Schuppisser AG. St. Gallerstrasse 3+5a, 8353 Elgg, Tel. 052 397 77 77, Fax 052 397 77 78, info@soltop.ch, www.soltop.ch
 → Solarwärme – Solarstrom – Energiedach – Systeme. Wir beraten, planen, verkaufen. Funktions-Garantie, eigene Produktion, 30 Jahre Erfahrung.



Helion Solar AG. CH-4542 Luterbach, Telefon 032 677 04 06
 Filialen: 9015 St. Gallen, 3506 Grosshöchstetten, 6210 Sursee, 8181 Höri, 6572 Quartino, 2088 Cressier
 → Dank dem gebündelten Know-how und den regional verankerten Standorten können wir in der ganzen Schweiz Ihre Wünsche rund um die Photovoltaik und Solarthermie professionell und kompetent erfüllen. Mit uns haben Sie einen Ansprechpartner für alle Anliegen. Helion Solar – Beratung, Planung und Installation aus Ihrer Region.



H. Lenz AG. Solar- und Wärmetechnik. Hirzenstrasse 2, 9244 Niederuzwil, Tel. 071 955 70 20, Fax 071 955 70 25, info@lenz.ch, www.lenz.ch
 → Hersteller thermischer Solaranlagen, Beratung, Planung und Installationen von thermischen Anlagen und Photovoltaik. Installateur von Holz-, Pellets-, Öl-, Gas- und Wärmepumpenheizungen, Solarboiler und -speicher. Wand- und Kompaktfussbodenheizung, Heizleisten, Energieberatungen.



Elcotherm AG. Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters, Tel. 081 725 25 25, info@ch.elco.net, www.elco.ch
 → ELCO, der Schweizer Marktführer für Heizungslösungen und dem dichtesten Servicenetz der Schweiz mit Sicherheit immer in Ihrer Nähe. Hotline 0848 808 808.

PLANUNG UND INSTALLATION



Ingenieurbüro Hostettler. Photovoltaik, Energie- und Haustechnik, Luisenstrasse 14, 3005 Bern, Tel. 031 302 62 26, Fax 031 302 62 27, Hostettler_Engineering@Compuserve.com
 → Neutrale Beratung und Planung von Photovoltaikanlagen, speziell auch für gebäudeintegrierte Anlagen.



ZAGSOLAR AG. Ingenieurbüro für Photovoltaikprojekte und Energiefragen, Luzernerstrasse 9, 6010 Kriens, Tel. 041 312 09 40, Fax 041 312 09 41, r.durot@zagsolar.ch, www.zagsolar.ch
 → Energieberatung, Projektierung und Realisierung von Photovoltaikanlagen, Forschung und Entwicklung im Bereich Gebäudeintegration von Solarmodulen, Realisierung von Datenerfassungseinrichtungen und Anzeigetafeln.



sundesign gmbh. photovoltaic engineering, Gamlikon 14, 8143 Stallikon, Tel. 044 390 14 58, Fax 044 390 14 60, info@sundesign.ch, www.sundesign.ch
 → Unabhängige Beratung und Planung von Photovoltaikanlagen. Von der Vorplanung bis zur Abnahme. Fachplanung für Ingenieurbüros und Unternehmen.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG



Ökozentrum. Schwengiweg 12, 4438 Langenbruck, Tel. 062 387 31 11, Fax 062 390 16 40, info@oekozentrum.ch, www.oekozentrum.ch
 → Privates Kompetenzzentrum für nachhaltige Entwicklung. Erbringt mit Partnern aus Industrie, Wissenschaft und öffentlicher Hand, Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten auf den Gebieten erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung.

HOLZ



Iseli Umwelt & Heiztechnik AG. Kreuzmatt 8, 6242 Wauwil, Tel. 041 984 22 33, info@iseli-ag.ch, www.iseli-ag.ch
 → Beratung, Planung und Installation von Hackschnitzel-, Pellet- und Stückholzfeuerungen. Zuverlässiger Kundendienst in der ganzen Schweiz. Unsere Spezialgebiete sind Kombifeuerungen Pellet/Stückholz und Hybridfeuerungen Pellet/Solar.



Ihre Nr. 1 für Holzheizungen

Heitzmann AG. Holzenergie-Technik, Gewerbering 5, 6105 Schachen, Tel. 041 499 61 61, Fax 041 499 61 62, mail@heitzmann.ch, www.heitzmann.ch
 → Heitzmann ist der kompetente Partner im ganzen Bereich der Holzenergie. Beratung, Planung und Verkauf von Stückholz-, Schnitzel- und Pelletheizungen von Klein- bis Grossanlagen in der ganzen Schweiz.



ÖkoFEN Schweiz GmbH. Gewerbe Rüdél, 6122 Menznau, Tel. 041 493 04 55, Fax 041 493 04 57, info@oekofen.ch, www.oekofen.ch
→ der Pionier und Spezialist für Pelletsheizungen, bietet mit dem Pelletskessel PELLEMATIC (8–112 kW), dem Sonnenkollektor PELLE SOL und dem Multi-Express-Speicher PELLAQUA ein hocheffizientes Energiesparpaket an.

Hoval

Hoval AG. General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen, Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39, info@hoval.ch, www.hoval.ch



Jenni Energietechnik AG. Lochbachstrasse 22, Postfach, 3414 Oberburg, Tel. 034 420 30 00, Fax 034 420 30 01, info@jenni.ch, www.jenni.ch
→ Nutzung einheimischer erneuerbarer Energie aus Holz, Sonne, Nah-/Fernwärme, Energierückgewinnung. Holzheizkessel KWB für Pellets, Hackschnitzel, Stückholz, Zentralheizungs-Schwedenöfen POWALL Kobra W. Speichersysteme Swiss Solartank®, Pufferspeicher nach Mass mit oder ohne Solarwärmetauscher. Steuerungen opticontrol.



Energie Service Sàrl
Jurg Anken



Energie Service Sàrl Jurg Anken. 1464 Chêne-Pâquier, Tel. 024 430 16 16, www.energie-service.ch, info@energie-service.ch
→ Wir bieten das grösste Programm für automatische Holzfeuerungen in der Westschweiz an. Qualitativ hochstehende Stückholz-, Pellets-, Stückholz/Pellets kombiniert und Hackschnitzelfeuerungen von 3–300 kW. Solarinstallationen Enerflex. Beratung, Installation und Service/Unterhalt.



Liebi LNC AG. Heizsysteme, Burgholz, 3753 Oey-Diemtigen, Tel. 033 681 27 81, Fax 033 681 27 85, mail@liebilnc.ch, www.liebilnc.ch
→ Der Spezialist für das Heizen mit erneuerbaren Energien. Unsere Spezialgebiete sind Solaranlagen, Stückholz- und Pelletheizkessel, Wärmepumpen, Cheminéeöfen sowie Regelungs- und Steuerungsanlagen. Rufen Sie uns an für eine kostenlose Beratung.



Rieben Heizanlagen AG, Schweiz. Tel. 033 736 30 70, Fax 033 736 30 71, www.heizen-mit-holz.ch, info@heizen-mit-holz.ch
→ Das starke Team für Holzheizkessel-, Pellets-, Stückholz- und Solaranlagen (2–500 kW). Alle sprechen von Ökologie – wir handeln. Überzeugen Sie sich selbst.



Schmid AG, energy solutions. Hörnlstrasse 12, 8360 Eschlikon, Tel. 071 973 73 73, Fax 071 973 73 70, info@schmid-energy.ch, www.schmid-energy.ch
→ Grösster Schweizer Hersteller von Holzfeuerungen. Beratung und Verkauf von Stückholz-, Schnitzel- und Pelletfeuerungen (Leistungsbereich 8 bis 25000 kW).

REGLER



Dolder Electronic AG. Oberfeld 4, 6037 Root, Tel. 041 450 30 30, Fax 041 450 30 13, info@dolder-electronic.ch, www.dolder-electronic.ch
→ Universal-Regler WPC3 für ein umfassendes Energiemanagement mit 6 bis 75 Relaisausgängen und 8 bis 60 Temperaturfühlereingängen, Fernwartung. Solarregler, Heizkreis-, ΔT -, Holzheizungs-Regler, Wärmepumpenregler und Zubehör (Präzisionsfühler). Dienstleistungen: technische Beratung, Regler-Vorkonfigurationen, OEM-Entwicklungen.

WÄRMEPUMPEN



Viessmann (Schweiz) AG. Geschäftsbereich SATAG Thermo-technik, Postfach 344, 9320 Arbon, Tel. 071 447 16 66, Fax 071 447 16 67, verkauf@satagthermotechnik.ch, www.satagthermotechnik.ch
→ Wärmepumpen Luft-Wasser-Erde; Solarsysteme in Kombination mit Wärmepumpen, natürliches Kühlen, Warmwasserwärmepumpen für Neubau und Sanierungen.



Elcotherm AG. Sarganserstrasse 100, 7324 Vilters, Tel. 081 725 25 25, info@ch.elco.net, www.elco.ch
→ ELCO, der Schweizer Marktführer für Heizungslösungen und dem dichtesten Servicenetz der Schweiz mit Sicherheit immer in Ihrer Nähe. Hotline 0848 808 808.

Hoval

Hoval AG. General Wille-Strasse 201, 8706 Feldmeilen, Tel. 044 925 61 11, Fax 044 923 11 39, info@hoval.ch, www.hoval.ch
→ Hoval, führender Anbieter von innovativen Systemen in der Heiztechnik, bietet neben energieeffizienten, umweltfreundlichen Öl- und Gasheizungen auch ein breites Spektrum von Heiz-Systemen an, die auf den erneuerbaren Energieträgern Sonne, Erdwärme, Stückholz und Pellets basieren.



Domotec AG. Haustechnik, Lindengutstrasse 16, 4663 Aarburg, Tel. 062 787 87 87, Fax 062 787 87 00, info@domotec.ch, www.domotec.ch
→ Das Leistungsangebot umfasst eine breite Palette von Wärmepumpen, Pellets- und Stückholzheizungen, Solarwassererwärmer, Öl- und Gasheizkessel, Abgasleitungen (Kamine) und ergänzende technische Produkte der Haustechnik.

IMPRESSUM

Erneuerbare Energien erscheint 6-mal jährlich

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES, Aarberggasse 21, Postfach, 3011 Bern, Tel. 031 371 80 00, Fax 031 371 80 00, office@sses.ch, www.sses.ch

In Zusammenarbeit mit: SWISSOLAR, Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, Neugasse 6, 8005 Zürich, Tel. 044 250 88 33, Fax 044 250 88 35

Verlag und Redaktion: Ecopolitics GmbH, Ingrid Hess (Leitung), Andreas Hügli, Anne Briol (Mitarbeit), Anne Briol, Ingrid Hess (Übersetzung), Postfach 817, 3000 Bern 8, Tel. 031 313 34 37, Fax 031 313 34 35, redaktion@sses.ch

Anzeigenverkauf: Axel Springer Schweiz AG, Fachmedien, Förlibuckstrasse 70, Postfach, 8021 Zürich, Herr Jiri Touzimsky, Tel. 043 444 51 08, Fax 043 444 51 01, ErEn@fachmedien.ch, fachmedien.ch

Abonnementsbestellungen: SSES, Aarberggasse 21, Postfach, 3011 Bern, Tel. 031 371 80 00. Ein Abonnement kostet CHF 80.– (inkl. SSES-Mitgliedschaft) oder CHF 70.– (ohne Mitgliedschaft)

Auflage: 6600 Ex. Deutsch (5187 Ex. beglaubigt), 1300 Ex. Französisch (1124 Ex. beglaubigt)

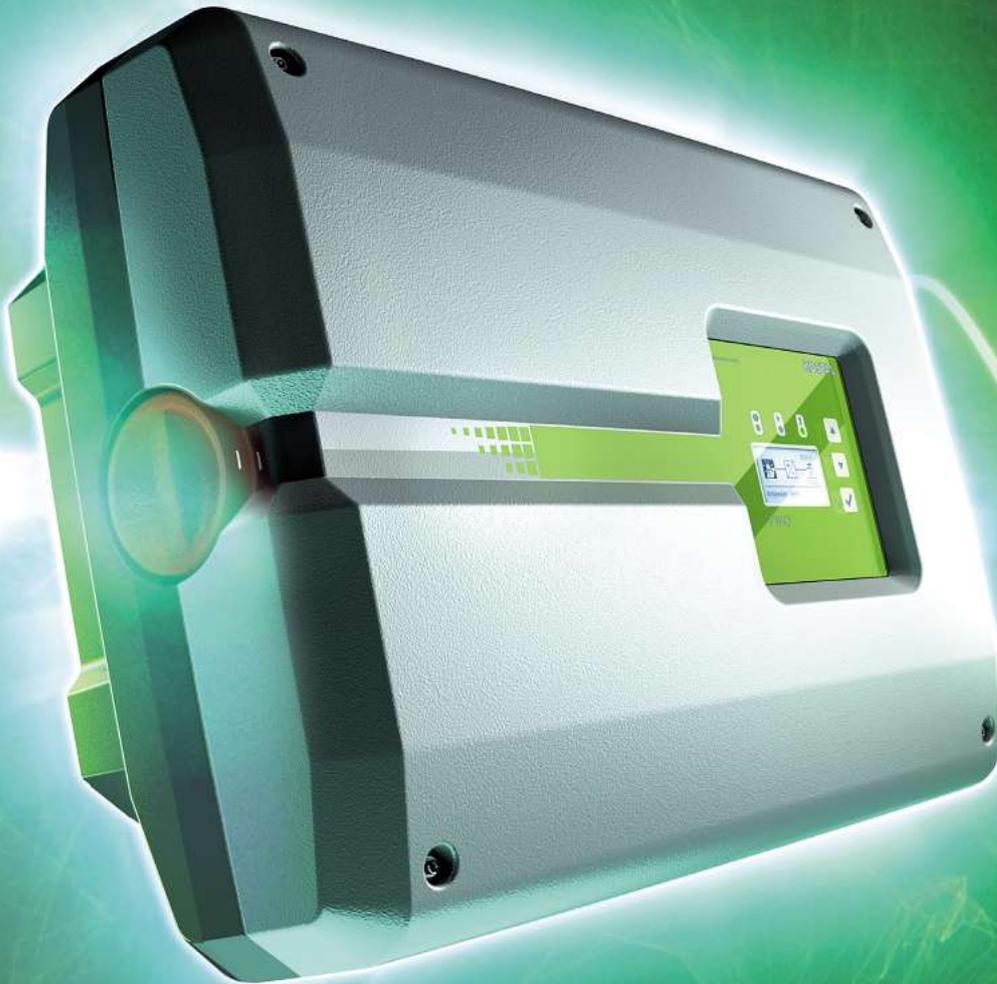
Herstellung: UD Print AG, Reusseggstrasse 9, Postfach, 6002 Luzern, ud-print.ch
© bei «Erneuerbare Energien» und bei den Autoren. Alle Rechte vorbehalten. ISSN 1660-9778.

Für die Mitglieder der SSES und SWISSOLAR ist die Zeitschrift «Erneuerbare Energien» im Mitgliederbeitrag enthalten.

Erscheinungsweise:

Nr.	Redaktionsschluss	erscheint am
1/2014	14.01.2014	14.02.2014
2/2014	14.03.2014	17.04.2014
3/2014	07.05.2014	13.06.2014
4/2014	11.07.2014	15.08.2014
5/2014	12.09.2014	17.10.2014
6/2014	05.11.2014	05.12.2014

Der neue PIKO 3.0 – die Zukunft beginnt jetzt!



Intelligent
verbinden.

Eine bewährte Technologie, überzeugende technische Feinheiten und ein futuristisches Design: Das ist der neue PIKO 3.0 von KOSTAL. Er ist das erste Familienmitglied einer zukunftsweisenden Generation von PIKO-Wechselrichtern. Für sie alle gilt: Einfach besser! Dazu bietet KOSTAL kostenlose WissensSeminare und eine Service-Hotline bei Fragen zu Konfiguration, Kommunikation sowie technischen Details. Die KOSTAL-Gruppe – ein weltweit agierendes Familienunternehmen mit 100 Jahren Erfahrung.

www.kostal-solar-electric.com · Tel.: +49 761 47744-100