



21. SCHWEIZER SOLARPREIS

21^e PRIX SOLAIRE SUISSE

NORMAN FOSTER SOLAR AWARD

PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS

EUROPÄISCHER SOLARPREIS

2011

DIE BESTE SCHWEIZER SOLARARCHITEKTUR
LA MEILLEURE ARCHITECTURE SOLAIRE SUISSE



SOLAR
AGENTUR
Solar Agentur Schweiz
Agence Solaire Suisse
Swiss Solar Agency

INHALT/SOMMAIRE

MESSAGE POUR LA REMISE DU PRIX SOLAIRE SUISSE 2011

- 03 Micheline Calmy-Rey
Présidente de la Confédération

ZUSAMMENFASSUNG: DIE GEWINNER 2011 RÉSUMÉ: LES LAURÉATS 2011

- 04 Gallus Cadonau/Rahel Beyeler, SAS

BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE: LE RETOUR AUX SOURCES

- 07 André Hurter
Directeur général de SIG

PRIX SOLAIRE SUISSE 2011

- 08 Prof. Marc H. Collomb
Präsident Schweizer Solarpreisjury
Präsident du jury du Prix Solaire Suisse

PLUSENERGIEBAUTEN - DER NEUE BAUSTANDARD

- 09 Kurt Frei
Geschäftsführer Flumroc AG

BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE - LA NOUVELLE NORME DE CONSTRUCTION...

- 10 Jean-Hugues Hoarau
Etat-major Logistique Infrastructures
Pictet & Cie

PLUSENERGIEBAUTEN: ENERGETISCHE UND ARCHITEKTONISCHE ASPEKTE ZUSAMMENFÜHREN

- 11 Daniel Moll
CEO ERNE AG Holzbau

DAS POTENZIAL DES GEBÄUDESEKTORS

- 12 Hans Ruedi Schweizer
Unternehmensleiter Ernst Schweizer AG

LA PLUS GRANDE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE SUISSE SUR LE TOIT DE PALEXPO

- 13 Claude Membrez
Directeur général de Palexpo

ZAHLEN SAGEN MEHR ALS 1000 WORTE!

- 14 Christoph Sibold
Mitglied der Technischen Kommission

MIT PLUSENERGIEBAUTEN SCHAFFEN SIE WERTSCHÖPFUNG UND ARBEITSPLÄTZE

- 15 Gallus Cadonau
Geschäftsführer/Directeur SAS

PERSÖNLICHKEITEN UND INSTITUTIONEN

- 18 Prof. Dr. Heinrich Häberlin, 3400 Burgdorf
20 Familie Wildhaber, 8890 Flums
22 Jonas Rosenmund, 4417 Ziefen
24 Schweizer Jugendherbergen, 8042 Zürich
26 3S Swiss Solar Systems, 2350 Lyss und
Meyer Burger Technology AG, 3600 Thun

GEBÄUDE / BÂTIMENTS

- 30 Solarer PEB Heizplan AG, 9473 Gams
32 PEB Schletti, 3770 Zweisimmen
34 Minergie-P-Eco Siedlung "SunnyWatt",
8105 Watt
36 Renovation Minergie-P Marcos,
1312 Eclépens
38 PEB-Hotel Muottas Muragl, 7503 Samedan
40 Minergie-P-Sanierung MFH, STWEG,
5430 Wettingen

PLUSENERGIEBAU® (PEB) SOLARPREIS 42 NORMAN FOSTER SOLAR AWARD

Gallus Cadonau

KRISEN SIND IMMER AUCH EINE CHANCE

- 45 Peter Schürch
Präsident PEB-Jury

PLUSENERGIEBAUTEN WEISEN DEN WEG IN DIE ENERGIEZUKUNFT

- 47 Felix Vontobel, stv. CEO,
Leiter Anlagen, Repower

NORMAN FOSTER SOLAR AWARD 2011

- 48 Paul Kalkhoven
Senior Partner Foster + Partners, London

GEWINNER / WINNER NORMAN FOSTER SOLAR AWARD (NFSA)

- 48 Solarer PEB Heizplan AG, 6473 Gams
50 PEB Niggli-Luder, 3110 Münsingen

PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS

- 49 PEB-Hotel Muottas Muragl, 7503 Samedan
52 PEB Rufer/Huber, 8700 Küsnacht
54 PEB Caviezel, 7023 Haldenstein

GEWINNER NFSA-DIPLOM

- 56 PEB Truffer, 8700 Küsnacht

GEWINNER PEB-DIPLOME

- 57 PEB Tanner, 8581 Schocherswil
32 EFH Schletti, 3770 Zweisimmen

ENERGIEANLAGEN FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

- 60 Denkmalgeschützte PV-Anlage Wüthrich,
3043 Uetligen
62 Wärmeverbund Blaufuhren, 3457 Wasen
64 ERTE Ingenieurs Conseils SA, Solar City,
1242 Satigny

GEWINNER DIPLOM 5 GRÖSSTE PV-ANLAGEN

- 66 Centrale solaire photovoltaïque,
SIG Solar 13, 1228 Plan-les-Ouates
67 Solstis SA, 1004 Lausanne
67 Silgahalle, 9545 Wängi
68 SSSL Fribourg Halle Omnisports,
1700 Fribourg
68 Einkaufscenter Länderpark Migros,
6370 Stans

FRAGEN UND ERWÄGUNGEN DER SCHWEIZER SOLARPREIS-JURY

- 70 Gallus Cadonau/Daniel Beeler, SAS

Impressum:

Editeur/Herausgeberin:
Solar Agentur Schweiz (SAS)
© Solar Agentur, Oktober 2011
Co-Präsidenten: Dr. Eugen David Ständerat, Evi
Allemann Nationalrätin, Peter Malama Nationalrat,
Vizepräsident: Marc F. Suter e. Nationalrat;
Geschäftsführung: Gallus Cadonau, Jurist.

Solar Agentur Schweiz
C.P./Postfach 2272, 8033 Zürich
Telefon 044 252 40 04, Fax 044 252 52 19
E-mail: info@solaragentur.ch, www.solaragentur.ch
Mit Unterstützung der SIG, Pictet & Cie, Repower, Pal-
expo, ERNE AG Holzbau, Flumroc AG, Ernst Schweizer
AG, Swissolar, Energie Schweiz, République et canton
de Genève, suisselec, SSES, Europäischer Solarpreis.

Redaktion:

Hauptredaktion und Layout: Rahel Beyeler
Co-Redaktion: Gallus Cadonau, Daniel Beeler, Kurt
Köhl, Christoph Sibold, Jessica Gasser, Simone
Schaunigg, Nina Müller, Barbara Zehnder
Fotos Preisverleihung 2010: Hervé le Cunff
Foto Titelseite: Heizplan AG, Gams/SG
Designkonzept: Hochparterre/Solar Agentur Schweiz
Produktion und Druck: Adag Copy AG, Zürich
Übersetzungen: Ziertext AG Thalwil (F),
Corina Issler Baetschi (E)

Europäische Solarpreis-Partnerschaft 2011
Die Technologieförderung und der Technologie-
wettbewerb auf europäischer Ebene für Gemein-
den und Unternehmungen werden dank der aktiven
Unterstützung vieler Schweizer Kantone mit ihren
Energiefachstellen ermöglicht.

Aufrichtigen Dank für die Unterstützung der
schweizerischen Technologieförderung im euro-
päischen Wettbewerb durch die Solarpreispartner
(vgl. Umschlagseite).

Bild Frontseite: Solarer PlusEnergieBau, Heizplan AG, 9473 Gams/SG

Page de Couverture: Bâtiment à énergie positive, Heizplan AG, 9473 Gams/SG

Allgemeine und verfassungsrechtliche Bestimmungen (AGB/Art. 73-75, 78 und 89 BV):

ZGB Art. 8: Wer Tatsachen behauptet, muss die Beweise erbringen, z.B. bezüglich Energiekennzahlen in kWh/m²a; andernfalls werden die Minergie-P- bzw. SIA-Werte oder von der Gebäudetechnologiebranche mehrfach bestätigte Messwerte eingesetzt.

Emissionen CO₂-Faktor: Einige EWs exportieren 80 bis 99,3% der Wasserkraft. Die Schweiz erzeugt rund 36 TWh/a an Hydroenergie, exportiert aber 51.4 TWh/a als "Wasserkraft-Spitzenenergie" und importiert gleichzeitig 50.2 TWh/a EU-Strom. Deshalb (u. Kyoto-Prot.) werden 535 g CO₂/kWh gemäss UCTE für den zugeführten Strombedarf eingesetzt.

CO₂-Emissionen für 1 kg Erdöl ≈ 10 kWh ≈ 3 kg CO₂; 10 kWh Erdgas ≈ 2 kg; 10 kWh Nuklearstrom ≈ 1 kg bzw. Zusätzlich zu den 100 g CO₂/kWh für die nukleare Aufbe-

reitung (vgl. Studie Universität Sydney, Australien (2006); Deutsches Öko-Institut und 2005 Jan Willem Storm van Leeuwen) sind die radioaktiven Entsorgungskosten inkl. Aufwendungen „Endlagerung“, künftige Erdbeben, Sicherheit, Wassereintrich usw. für mind. 960 Generationen nach BV 73/74 zu berücksichtigen: URAN 235-Halbwertszeit: 24000 Jahre ≈ 25 J. ≈ 960 Generationen; radioaktive Lagerstätte, Asse 2008/09 usw.). CH bezahlte bisher für 2 Generationen CHF 0.5 Mrd - in 960 Generationen ≈ CHF 240 Mrd für die Entsorgungskosten. Dazu kommen ca. 3 CHF/kWh/a für marktwirtschaftliche Haftung (statt Staatshaftung nach Art. 12 ff KHG).

Graue Energie: Für Solarenergie wird nach 3-6 Mt 0,0 g CO₂/kWh eingesetzt, da sämtliche PV- und therm. Anlagen nach 3-36 Mt. ihre Herstellungenergie bereits wieder generiert haben. Fortan erzeugen sie Jahrzehnte CO₂-freie Energie und bauen die Graue Energie des Gebäudes ab.

Zürich, 10. Oktober 2011

Bildrechte©: Die Bildrechte der Solarpreispublikationen gehören der SAS. Mit SAS-Genehmigung können die Bilder unter Quellenangabe „Schweizer Solarpreis 2011“ verwendet werden (Umtriebskosten: CHF 100/Bild). Für widerrechtlich verwendete Bilder werden grundsätzlich CHF 5'000 pro Bild in Rechnung gestellt.

Energie und Energiekennzahlen (EKZ): Als Basisgrundlagen und Referenzwerte des geltenden Rechts wird bei Neubauten MeKE_n (48 kWh/m²a für H + WW und 22-28 kWh/m²a für den Haushalts- oder Betriebsstrom) eingesetzt; bei Bausanierungen 220 kWh/m²a für H, WW und El. bei Wohn- und Geschäftsbauten. Hilfsstrom für Lüftung, Heizung (WP), Kühlung und Systemverluste müssen bei den Heizungsdaten mit eingerechnet werden (können separat ausgewiesen werden).



© Philippe Christin

par Micheline Calmy-Rey

Présidente de la Confédération, Cheffe du Département fédéral des affaires étrangères

MESSAGE POUR LA REMISE DU PRIX SOLAIRE SUISSE 2011

Le Prix Solaire Suisse joue depuis 20 ans maintenant un rôle essentiel dans la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique en Suisse. Ses objectifs me tiennent particulièrement à cœur. C'est donc avec un grand plaisir que je participe cette année à sa remise et félicite chaleureusement ses lauréats.

La remise du Prix Solaire Suisse s'inscrit en 2011 dans un contexte particulier. Suite au séisme dévastateur qui s'est produit au Japon et aux dommages subis à Fukushima, le Conseil fédéral a décidé de sortir du nucléaire de manière progressive et ordonnée. Les centrales nucléaires actuelles seront mises à l'arrêt à la fin de leur durée d'exploitation et ne seront pas remplacées. Afin de garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité, le Conseil fédéral table, dans le contexte de sa nouvelle stratégie énergétique 2050, notamment sur l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. Dans ce contexte, il a également décidé d'intensifier la recherche énergétique.

Les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique auront donc un rôle important à jouer. Aujourd'hui déjà, comme le montre chaque année le Prix Solaire Suisse, les idées innovantes ne manquent pas. Les bâtiments à énergie positive en sont un parfait exemple. En effet, non seulement ils économisent de l'énergie mais ils sont également en mesure d'en produire, apportant ainsi une importante contribution à un approvisionnement durable.

Aujourd'hui encore, les potentiels des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique sont toutefois loin d'être épuisés. La politique, l'économie et la recherche doivent intensifier leur collaboration pour créer des conditions propices au développement de nouvelles technologies énergétiques.

Si nous ne développons pas les énergies renouvelables, nous accentuerons notre dépendance à l'égard de technologies qui sont néfastes pour le climat ou dont les risques

ne sont pas entièrement contrôlables. Il est donc impératif de s'engager résolument - en Suisse et au niveau international - pour améliorer l'efficacité énergétique, diminuer les émissions de CO₂ et remplacer nos sources d'énergies fossiles par des énergies renouvelables.

L'accident de Fukushima nous a montré d'une manière implacable ce que nous risquons d'oublier, à savoir que disposer d'électricité quand nous le voulons et en quantité illimitée n'est pas une évidence. Sous nos latitudes, ce privilège fait partie du confort auquel nous sommes habitués et sans lequel nous ne pouvons imaginer vivre. Pourtant, la « fée électricité » ne surgit pas par magie et son produit n'est ni gratuit ni dénué de risques. Le risque résiduel de l'énergie nucléaire, l'épuisement progressif des réserves d'énergies fossiles et les changements climatiques nous obligent à nous intéresser de plus près aux sources de notre électricité.

L'enjeu que représente la transition énergétique vers une production et une utilisation efficaces et ne rejetant pas de CO₂ doit être considéré non seulement comme un devoir, mais avant tout comme une formidable chance de continuer à développer notre pays et d'améliorer notre qualité de vie. La politique, l'économie et la recherche doivent mieux conjuguer leurs efforts pour faire de la Suisse un pays d'avant-garde en matière de production et d'utilisation d'énergies propres. La situation actuelle me rappelle les pionniers du XIXe siècle décidant, envers et contre tout, de creuser un tunnel sous les Alpes. D'une utopie, ils ont fini par faire une réalité.

Je tiens à saluer les initiateurs du Prix Solaire Suisse pour leur engagement clairvoyant : depuis 1991, vous avez distingué nombre de personnalités éminentes, mais aussi nombre de projets innovants parvenus aux phases de développement les plus variées - de l'idée porteuse d'espoirs au produit de fabrication industrielle en passant par le prototype. Cet aspect est primordial. Je suis en effet convaincue que c'est pré-

cisément la proximité de la recherche, du développement et de la fabrication industrielle qui permet à la Suisse d'être reconnue comme un pays se distinguant non seulement par l'excellence de sa recherche, mais aussi par son excellence industrielle, notamment dans le domaine des nouvelles technologies propres.

Le thème du développement durable est d'une importance toute particulière cette année, au niveau tant national qu'international. En effet, le Conseil fédéral entend redéfinir sa « Stratégie pour le développement durable » pour la période allant de 2012 à 2015. Il y procédera en tenant compte des développements internationaux pertinents en la matière. Personnellement, je me consacrerai en particulier aux travaux préparatoires de la Conférence mondiale des Nations Unies sur le développement durable (Rio+20), avant tout dans le cadre de ma participation au Groupe de haut niveau sur la viabilité de l'environnement mondial, mis en place par le Secrétaire général des Nations Unies Ban Ki-moon (Global Sustainability Panel, GSP).

« Apprendre est comme ramer à contre-courant : s'arrêter, c'est reculer », a dit le philosophe chinois Lao Tseu. Il est grand temps d'agir pour mieux promouvoir les énergies propres et l'efficacité énergétique. Le travail fourni par les initiateurs du Prix Solaire Suisse est précieux. Grâce à vous, le courant ne nous entraîne pas vers l'arrière. Et grâce à vous, nous avons des raisons d'espérer un avenir ensoleillé et radieux.

Les Etats, mais aussi les entreprises, le monde scientifique et la société civile doivent se joindre à vous et participer à la transition vers une économie à faibles émissions de carbone et plus parcimonieuse dans l'utilisation des ressources.

Nous n'avons qu'une seule planète. Prenons-en soin!

ZUSAMMENFASSUNG: DIE GEWINNER 2011

2011 wurden von **88 eingereichten Bewerbungen** insgesamt **14** mit dem **Schweizer Solarpreis** ausgezeichnet:

- **Kat A: 3 Persönlichkeiten und 2 Institutionen**
- **Kat B: 3 Neubauten und 3 Bausanierungen**
- **Kat C: 3 Energieanlagen**

Dazu kommen 2011 **8 PlusEnergieBauten**:

- **2** erhalten den **Norman Foster Solar Award**
- **3** erhalten den **PEB-Solarpreis**
- **3** erhalten das **PEB-Diplom**

Seit dem Jahr 2000 wurden Solarpreisträger/innen ausgezeichnet, die Wohn- und Geschäftsbauten als PlusEnergieBauten® erstellen, welche mehr Energie erzeugen, als sie im Jahresdurchschnitt benötigen. Gemeinsam ist praktisch allen Solarpreis- und PEB-Pionieren der Minergie-P/Passivhaus-Standard mit 3-fach verglasten Fenstern. Alle PEB unterschreiten die Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft um 100% bis 400%.

Kategorie A: Institutionen/Persönlichkeiten

• **Prof. Dr. Heinrich Häberlin, Burgdorf/BE:** Seit 1987 arbeitet der Solarpionier Häberlin aktiv auf dem Gebiet der Photovoltaik (PV). Seine bahnbrechende PV-Langzeitmessungen und Fachpublikationen sind über die Landesgrenze hinaus bekannt.

• **Familie Wildhaber ändert Rechtspraxis, Flums/SG:** Die während zwei Jahren erämpfte Bewilligung für eine optimal integrierte Solaranlage auf dem Scheunendach der Familie Wildhaber bildete die Grundlage für eine Änderung der Baurechtspraxis im Kanton St. Gallen.

• **Jonas Rosenmund, Ziefen/BL:** Als aufwendige Maturaarbeit realisierte Jonas Rosenmund eine 150 m² grosse 20.75 kWp-Anlage auf einem Primarschulhaus. Weitere Solaranlagen sowie zahlreiche Medienauftritte folgten.

• **Schweizer Jugendherbergen, Zürich/ZH:** Mit einem umfassenden Umweltmanagement für Bau/Betrieb sorgen die Schweizer Jugendherbergen für einen nachhaltigen Tourismus. Mit Erträgen aus Solarstromverkauf und CO₂-Kompensationen der Gäste werden Jugendherbergen energetisch optimiert.

• **3S Lyss/BE und Meyer Burger AG, Thun/BE:** 3S und Meyer Burger gehören weltweit zu den technologischen Leadern ihrer Branche und sorgen für eine qualitativ und ästhetisch hochstehende Umsetzung einer solaren Energieversorgung.



Kategorie B: Gebäude - Neubauten

• **Solarer PlusEnergieBau Heizplan AG, Gams/SG:** Siehe 3. Spalte, Kategorie Norman Foster Solar Award.



• **PlusEnergieBau Schletti, Zweisimmen/BE:** Das EFH der Familie Schletti ist ein PlusEnergie-Bau mit einem Energieüberschuss von 47% und einem interessanten Nahwärmeverbund.

• **Minergie-P-Eco-Siedlung SunnyWatt, Watt/ZH:** Die Wohnsiedlung "SunnyWatt" besteht aus modernen, energiebewussten Null-Heizenergie-Wohnbauten mit hohem Komfort und einer Eigenenergieversorgung von 80%.

Kategorie B: Gebäude - Bausanierungen

• **Rénovation Minergie-P-EFH Marcos, Eclépens/VD:** Die gute Sanierung des 1970 erstellten Einfamilienhauses reduziert den Gesamtenergiebedarf um 77% und den CO₂-Ausstoss um 90%.

• **PlusEnergie-Hotel Muottas Muragl, Same-dan/GR:** Siehe 3. Spalte, Kategorie PlusEnergieBau® Solarpreis



• **Minergie-P-Sanierung, MFH STWEG, Wettingen/AG:** Die Minergie-P-Modernisierung eines Aargauer Mehrfamilienhauses zeigt, wie ein sanierungsbedürftiger Bau mit 11 Wohnungen den CO₂-Ausstoss massiv senken kann.

Kategorie C: Anlagen

• **Denkmalgeschützte PV-Anlage Wüthrich, Uettligen/BE:** Die optimal ganzflächig integrierte PV-Anlage auf dem denkmalgeschützten Bauernhaus der Familie Wüthrich zählt zu den vorbildlichsten und schönsten Solarinstallationen Europas.

• **Wärmeverbund Blaufuhren AG, Wasen/BE:** Die Kombination von Holzschnitzelanlage und Sonnenkollektoren des Wärmeverbunds ist vorbildlich. Praktisch sämtliche Gebäude des angeschlossenen Quartiers werden bedarfsgerecht mit Solar- und Holzwärme versorgt.

• **ERTE Ingénieurs Conseils SA, Solar City, Satigny/GE:** Die Firma ERTE zeigt durch die variable Nutzung der thermischen Energie, dass man auch ohne Saisonspeicher oder geothermische Energienutzung durch Tiefsonden viel Wärmeenergie erzeugen kann.

PLUSENERGIEBAUTEN® (PEB) Weltweit einzige Auszeichnung für:

Kategorie: Norman Foster Solar Award

• **Solarer PlusEnergieBau Heizplan AG, Gams/SG:** Die innovative Werkstatt der Heizplan AG weist eine Eigenenergieversorgung von sensationellen 448% auf. Der PlusEnergie-Bau verschafft der Öffentlichkeit Zugang zu den neuesten Gebäudetechnologien.

• **PlusEnergieBau Niggli-Luder, Münsingen/BE:** Das Einfamilienhaus der Familie Niggli-Luder weist eine Eigenenergieversorgung von 160% auf und überzeugt mit einer hervorragenden Kombination von zeitgenössischer Architektur und Technologien.



Kategorie: PlusEnergieBau® Solarpreis

• **PlusEnergie-Hotel Muottas Muragl, Samedan/GR:** Das 104-jährige "Romantik Hotel Muottas Muragl" auf 2'456 m ü. M. gehört zu den landes- und europaweit ersten PlusEnergie-Hotels. Es verfügt über eine Eigenenergieversorgung von 105%.

• **PlusEnergieBau Rufer/Huber, Küsnacht/ZH:** Der PlusEnergieBau von Heidi Huber und Daniel Rufer wurde nach baubiologischen Kriterien erstellt und als Minergie-P-Eco zertifiziert. Die Eigenenergieversorgung beträgt 315%.



• **PlusEnergieBau Caviezel, Haldenstein/GR:** Das Minergie-P-Doppel-Einfamilienhaus (DFH) der Familie Caviezel-Gasser ist ein PlusEnergieBau mit einer Eigenenergieversorgung von 142%.

Gewinner NFSA/PEB-Diplome:

- NFSA-PEB Truffer, Küsnacht/ZH
- PEB EFH Tanner, Schocherswil/TG
- PEB EFH Schletti, Zweisimmen/BE

Gewinner Diplome Anlagen:

- Centrale solaire PV "SIG Solar 13"/GE
- Solstis SA, Affolter/Bovin, Lausanne/VD
- Silgahalle, Wängi/TG
- SSSL Fribourg Omnisports/FR
- Genoss. Migros Luzern, Länderpark Stans/NW

RÉSUMÉ: LES LAURÉATS 2011

En 2011, sur 88 candidatures, le Prix Solaire Suisse a été décerné à 14 projets au total, dans différentes catégories:

- 3 personnalités et 2 institutions (cat. A)
- 3 nouvelles constructions et 3 rénovations (cat. B)
- 3 installations énergétiques (cat. C)

Cette année voit également 8 bâtiments à énergie positive sortir du lot:

- 2 BEP exemplaires ont reçu le Norman Foster Solar Award
- 3 projets ont reçu le Prix Solaire BEP
- 3 autres encore le diplôme BEP

Depuis l'année 2000, le Prix Solaire a récompensé des lauréats à l'origine de projets de construction à usage d'habitation ou usage commercial, de véritables bâtiments à énergie positive (BEP) qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment en une année. La condition sine qua non des ouvrages pionniers du Prix Solaire et des BEP est incarnée par la maison Minergie P-maison passive dotée de fenêtres à triple vitrage. Tous les BEP restent très en deça – de 100% à 400% – des exigences requises par la société dite à 2000 watts.

Catégorie A: Institutions/Personnalités

• Prof. Dr Heinrich Häberlin, Berthoud/BE: Pionnier de l'énergie solaire, Heinrich Häberlin se consacre activement à la photovoltaïque (PV) depuis 1987. La notoriété de ses mesures PV à long terme révolutionnaires et de ses études spécialisées dépasse largement les frontières du pays.

• La famille Wildhaber réussit à faire modifier la pratique juridique, Flums/SG: Décroché à l'issue d'une bataille de deux longues années, le permis de construire d'une installation photovoltaïque parfaitement intégrée sur le toit de la grange de la famille Wildhaber a servi de base à une modification de la pratique juridique en matière de construction dans le canton de Saint-Gall.

• Jonas Rosenmund, Ziefen/BL: Pour son travail de maturité, Jonas Rosenmund a réalisé une installation de 20,75 kWc et 150 m² sur le toit d'une école primaire, un projet de longue haleine suivi par d'autres installations PV et de nombreuses apparitions dans les médias.

• Auberges de Jeunesse Suisses (AJS), Zurich: Développant une gestion globale de l'environnement en matière de construction et d'exploitation, les AJS œuvrent en faveur d'un tourisme durable. Elles ont pu améliorer leur consommation grâce aux gains issus de la vente de leur énergie solaire et aux compensations CO₂ versées par leurs hôtes.

• 3S Lyss et Meyer Burger SA, Thoun/BE: Leaders technologiques mondiaux dans leur secteur, 3S et Meyer Burger assurent, sur le plan qualitatif et esthétique, une mise en œuvre haut de gamme de l'approvisionnement en énergie solaire.

Catégorie B: Bâtiments neufs

• Bâtiment à énergie positive Schletti, Zweisimmen/BE: La nouvelle construction de la famille Schletti est un bâtiment à énergie positive avec un surplus d'énergie annuel de 47%.

• Lotissement Minergie-P-ECO SunnyWatt, Watt/ZH: Le lotissement «Sunnywatt» est un immeuble d'habitation moderne à énergie zéro respectueux de l'environnement, doté de tout le confort et autonome à 80% sur le plan énergétique.



Catégorie B: Bâtiments rénovés

• Rénovation Minergie-P, maison individuelle Marcos, Eclépens/VD: L'excellente rénovation de cette maison individuelle édifée en 1970 a permis de réduire l'ensemble des besoins en énergie de 77% et les émissions de CO₂ de 90%.

• Bâtiment à énergie positive, hôtel Muottas Muragl, Samedan/GR: Voir 3^e colonne, catégorie Prix Solaire BEP

• Rénovation d'un immeuble selon le label Minergie P, Wettingen/AG: La modernisation selon le label Minergie P d'un immeuble situé en Argovie prouve qu'un bâtiment de 11 logements nécessitant des travaux de rénovation peut parvenir à baisser massivement ses émissions de CO₂.

Catégorie C: Installations

• Installation PV classée monument historique Wüthrich, Uetligen/BE: L'installation PV parfaitement intégrée sur toute la surface de la ferme – classée monument historique – de la famille Wüthrich compte parmi les plus belles et les plus exemplaires réalisations solaires d'Europe.

• Société Wärmeverbund Blaufuhren AG, Wasen/BE: L'association d'une installation à plaquettes de bois et de capteurs solaires du réseau de chauffage Wärmeverbund est un cas d'école. Quasiment tous les édifices du quartier sont fournis en énergie solaire et en énergie bois selon leurs besoins.

• ERTE Ingénieurs Conseils SA, Cité solaire, 1242 Satigny/GE: Grâce à ce modèle d'utilisation variable de l'énergie thermique, la société ERTE prouve que l'on peut.

BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE®

Unique distinction international pour:

Catégorie: Norman Foster Solar Award

• Bâtiment solaire à énergie positive Heizplan AG, Gams/SG: L'atelier innovant conçu par Heizplan AG affiche une autoproduction énergétique exceptionnelle de 448%. Ce bâtiment à énergie positive permet de sensibiliser le public aux technologies dernier cri dans le domaine des BEP.

• Bâtiment à énergie positive Niggli-Luder, Munisenges/BE: Affichant une autoproduction énergétique de 160%, la maison individuelle de la famille Niggli-Luder séduit par le mariage réussi d'une architecture contemporaine et d'une technologie de pointe.

Catégorie: Prix Solaire BEP

• Bâtiment à énergie positive, hôtel Muottas Muragl, Samedan/GR: Situé à 2456 m d'altitude, le «Romantik Hotel Muottas Muragl», vieux de 104 ans, fait partie des premiers hôtels à énergie positive de Suisse et d'Europe. Il est autosuffisant à 105%.

• Bâtiment à énergie positive Rufer/Huber, Küsnacht/ZH: Le bâtiment à énergie positive conçu par Heidi Huber et Daniel Rufer a été construit selon les critères de l'éco-construction et est certifié Minergie-P-ECO. Il produit sa propre énergie à hauteur de 315%.

• Bâtiment à énergie positive Caviezel-Gasser, Haldenstein/GR: Le bâtiment à énergie positive (BEP) de Karin et Gion Caviezel-Gasser est une maison jumelée certifiée Minergie-P. Les plans des deux villas de la maison jumelée, située à Haldenstein, diffèrent cependant du point de vue de leur construction. Son autoproduction énergétique (APé) s'élève à 142%.



Lauréats du diplôme BEP/NFSA:

- NFSA-BEP Truffer, Küsnacht/ZH
- Bâtiment à énergie positive Tanner, Schocherswil/TG
- Bâtiment à énergie positive Schletti, Zweisimmen/BE

Lauréats du diplôme Installations:

- Centrale solaire PV «SIG Solar 13» /GE
- Solstis SA, Affolter et Bovin, Lausanne/VD
- Silgahalle, Wängi/TG
- SSSL Fribourg Omnisports/FR
- Centre commercial Länderpark Stans/NW, coopérative Migros Lucerne



Derrière les nouvelles énergies renouvelables,
il y a toute l'énergie des Services Industriels de Genève.

Merci à tous les collaborateurs de SIG qui ont participé à la prise de vue.





par André Hurter
Directeur général de SIG - Services Industriels de Genève

BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE : LE RETOUR AUX SOURCES

Grâce à l'évolution des matériaux de construction et des systèmes techniques, l'expression architecturale s'est progressivement libérée de la contrainte climatique pour explorer de nouveaux horizons. Au fil du temps, les habitats pensés pour composer intelligemment avec le climat ont malheureusement souvent laissé place à des constructions au design séduisant, mais dont la qualité de l'enveloppe nécessite une armada de technologies énergivores pour climatiser les espaces intérieurs. Aujourd'hui pourtant, la quête de l'efficacité énergétique nous invite à redécouvrir les richesses oubliées de l'architecture vernaculaire. La tour à vent de l'architecture perse (bagdir), le mur Trombe ou le puits canadien sont à nouveau d'actualité.

Les retours d'expérience des premiers bâtiments à énergie positive nous apprennent, sans surprise, que la clé de voûte du concept réside dans la conception architecturale bioclimatique du bâtiment. Une enveloppe bien orientée, aux ouvertures optimisées, fortement isolée et étanche à l'air permet à la fois de maximiser les apports solaires et de réduire au minimum les déperditions de chaleur. Couplée avec des systèmes techniques qui captent les flux d'énergies renouvelables (p. ex. capteurs solaires) et valorisent les rejets thermiques (p. ex. récupération de chaleur sur la ventilation), une telle construction peut afficher un bilan annuel net excédentaire en énergie, à la condition que son exploitation soit optimale. En effet, les ingénieurs et les architectes possèdent le savoir nécessaire pour construire des bâtiments potentiellement très performants, mais il est de la responsabilité des habitants d'exploiter pleinement ce potentiel. Attention à la fenêtre entrebâillée en hiver!

Il faut se réjouir de voir émerger de nouvelles constructions toujours plus performantes, mais attention à ne pas perdre de vue l'enjeu principal qui réside avant

tout dans l'assainissement énergétique du patrimoine existant. Environ 60% du parc helvétique a été construit avant le premier choc pétrolier de 1973, à une époque où l'isolation thermique des bâtiments était quasiment inexistante.

Pour accompagner ses clients dans l'assainissement énergétique de leurs biens immobiliers, SIG développe une nouvelle gamme de solutions basée sur un engagement de performance. Dans le cadre de cette démarche innovante, SIG conçoit et met en œuvre chez ses clients des projets d'efficacité énergétique dont le financement est effectué uniquement sur la base des économies d'énergie générées par le projet.

Deux approches distinctes sont proposées. Dans la première, le client finance le projet et SIG lui garantit que les économies d'énergie générées couvriront le remboursement de son investissement pendant toute la durée du contrat. Dans la deuxième, SIG se charge d'arranger le financement du projet auprès d'un tiers investisseur et les économies générées par le projet sont ensuite partagées entre les deux parties selon une répartition et une durée contractuelle fixées à l'avance. Pour évaluer les économies d'énergie effectivement réalisées, SIG a choisi de s'appuyer sur un protocole internationalement reconnu, l'IPMVP (protocole international de mesure et de vérification de la performance énergétique).

L'assainissement énergétique du patrimoine bâti et l'émergence de bâtiments producteurs nets d'énergie vont transformer le secteur immobilier en profondeur. Cette lente évolution est en mesure de bouleverser les rapports entre distributeur d'énergie et consommateurs. En effet, les abonnés d'hier, qui sont nos clients d'aujourd'hui, deviendront peut-être également nos « partenaires » de demain.

SIG se prépare à cet avenir énergétique en pleine mutation tout en travaillant activement sur le patrimoine bâti existant afin de lui apporter des solutions énergétiques innovantes et pérennes.

André Hurter Directeur général
Jean-Marc Zraggen Responsable Maîtrise de l'énergie

"POUR ACCOMPAGNER SES CLIENTS DANS L'ASSAINISSEMENT ÉNERGÉTIQUE DE LEURS BIENS IMMOBILIERS, SIG DÉVELOPPE UNE NOUVELLE GAMME DE SOLUTIONS BASÉE SUR UN ENGAGEMENT DE PERFORMANCE."



par Prof. Marc H. Collomb, Président du jury du Prix Solaire Suisse, Lausanne
Professeur à l'Académie d'architecture de Mendrisio, Université de la Suisse italienne

PRIX SOLAIRE SUISSE 2011

Le Prix Solaire 2011, sous l'égide de l'Office Fédéral de l'Energie et en collaboration avec les associations professionnelles le soutenant, a été décerné par le jury réuni à Berne le 6 juin 2010.

Il récompense: les personnalités et institutions qui se sont particulièrement distinguées par leur engagement en faveur de l'énergie solaire, les meilleurs bâtiments (aussi bien les constructions nouvelles, avec ou sans label minergie, que les rénovations) conçus de façon innovatrice et optimale en matière de consommation d'énergie et dont l'architecture est de haute qualité, et les meilleures installations mettant en œuvre des énergies renouvelables qui comprennent les installations solaires thermiques, photovoltaïques, au bois et autre biomasse, et géothermiques.

88 projets ont été admis, répartis dans les différentes catégories: 19 pour les personnalités, 32 pour les bâtiments et 37 pour les installations.

Le 20 mai 2011, la commission technique a soigneusement analysés les projets, selon les critères de conformité au règlement. Elle a particulièrement évalué leur aspect novateur d'une part et, d'autre part, exemplaire du point de vue de leur bilan énergétique. Puis le jury a décernés 14 prix, 5 pour les personnalités et les institutions, 3 pour les transformations, 3 pour les nouvelles constructions et 3 pour les installations.

Cette année la tragédie nucléaire que le Japon essuie avec l'accident nucléaire civil dont ne pouvons pas encore mesurer les conséquences à long terme, nous réveillent brutalement de notre laisser aller consumériste en matière de gestion de l'énergie. Nous savions, jusqu'à cet événement, que promouvoir les énergies renouvelables se légitimait par la raréfaction annoncée de nos énergies fossiles. Depuis lors nous prenons conscience que notre survie doit

intégrer non seulement des critères quantitatifs à court terme, mais une évaluation raisonnée et intelligente des conditions dans lesquelles nous voulons rendre vivable notre planète pour les générations futures. Certaines énergies admises comme propres et sûres peuvent l'espace d'une tempête se transformer en bombe à retardement faisant entrevoir une finitude de notre espèce bien avant celle que le système solaire peut nous garantir pour des millions d'année encore.

Avec la même constance nous nous efforçons de garantir, d'année en année, lors de nos sessions de jury un débat riche d'échanges. Nous discutons, confrontons, évaluons et proposons des réalisations à primer où les critères objectifs et quantitatifs sont bien sûr déterminants, mais pas suffisants. L'impact de la conception globale de l'œuvre est le critère déterminant. De l'œuvre prise dans sa dimension créatrice, unique et culturelle qui elle seule peut se concevoir comme un tout autosuffisant en matière énergétique ceci depuis sa conception jusqu'à sa destruction. Pour cela le Prix Solaire scrute la scène helvétique des constructions, sans présélection ou discrimination de doctrine, en ouvrant les candidatures à l'éventail le plus complet possible des acteurs de ce domaine: du spécialiste (architecte et ingénieur) au maître de l'ouvrage (propriétaire privé, institution, collectivité publique), en passant par les constructeurs (entreprises et firmes), sans oublier les personnalités (actives dans l'administration, dans les associations professionnelles et dans le monde politique). C'est aussi l'occasion de ne pas se complaire dans l'autosatisfaction mais de constamment remettre en question les acquis et améliorer nos actions. C'est se poser la question de comment réduire l'écart entre le souhait, aujourd'hui le recours à l'énergie solaire est acquis, alors que la décision de s'y engager est encore trop souvent guidée par l'évidence économique à court terme

que ce n'est pas une issue rentable. Plus que jamais l'actualité nous projette dans la perspective de ce qui est rentable à court, moyen ou long terme! Face à cette question nous sommes tous acteurs et responsables. Puisse le prix solaire contribuer utilement à ce choix de société.

Au nom de l'Agence Solaire Suisse, je voudrais remercier tous les participants et les participantes, les membres des commissions et du jury ainsi que, plus particulièrement pour le travail de préparation du Prix Solaire, Beat Geber, de même que Gallus Cadonau et ses collaborateurs.

"PLUS QUE JAMAIS
L'ACTUALITÉ NOUS
PROJETTE DANS LA
PERSPECTIVE DE CE
QUI EST RENTABLE À
COURT, MOYEN OU
LONG TERME! PUISSE
LE PRIX SOLAIRE
CONTRIBUER UTILE-
MENT À CE CHOIX DE
SOCIÉTÉ."



von Kurt Frei
Geschäftsführer Flumroc AG, Flums/SG

PLUSENERGIEBAUTEN – DER NEUE BAUSTANDARD

Die Energiepolitik der Schweiz ist in Bewegung. Welche Auswirkungen die aktuelle Diskussion dereinst auf den Gebäudebereich haben wird, ist zwar noch völlig offen. Die Konzepte für eine bessere Energieeffizienz des Schweizer Gebäudebestands stehen jedoch bereits heute zur Verfügung. Zum Beispiel das PlusEnergieHaus.

Nach dem Ja des Bundesrates zum Atomausstieg hat die Diskussion zum Thema «Erneuerbare Energien» an Aktualität gewonnen. Mit Spannung verfolgen wir Stimmbürgerinnen und Stimmbürger die Entwicklung: Kommt es tatsächlich zur vielbeschworenen Energiewende? Mit welchen Mitteln wird der Bund erneuerbare Energien fördern? Wird die Nachfrage nach Sonnenenergie zunehmen? Und welche technischen Innovationen werden dadurch ausgelöst?

Rasche Entwicklung hin zu mehr Energieeffizienz. Wie schnell sich der Gebäudebereich in Bezug auf die Energieeffizienz entwickeln kann, zeigt die Vergangenheit: Vor gut zehn Jahren waren es die ersten Minergie-Häuser, die auf das Energiesparpotenzial im Gebäudebereich aufmerksam machten. Dank guter Dämmung und einer klug eingesetzten Haustechnik verbrauchten diese Gebäude viel weniger Energie als herkömmliche Bauten. Erste Erfolge, die beflügelten: Schon wenige Jahre später folgten auf die Minergie- die noch sparsameren Niedrigenergiehäuser. In der Schweiz entstand als Pendant zum Passivhaus in Deutschland das Minergie-P-Haus.

State of the Art: das PlusEnergieHaus. 2011 sind wir bereits wieder einen Schritt weiter: Das Gebäude von heute trägt den Titel PlusEnergieHaus. Diese nach Minergie-P realisierten Bauten erzeugen über das ganze Jahr gesehen eine positive Energiebilanz. Besitzer eines PlusEnergieHauses geniessen einen hohen Wohnkomfort und profitieren von einer guten Werterhaltung. Das

Plus an Strom lässt sich verkaufen oder ins eigene Elektroauto oder -fahrrad speisen. Energiepreiserhöhungen lassen die Besitzer unberührt, und die geleisteten Mehrinvestitionen zahlen sich schon nach wenigen Jahren aus.

Die Umsetzung. Mehr Energie produzieren als verbrauchen – das bedeutet in einem ersten Schritt, den Energieverbrauch zu senken. Voraussetzung dafür ist die optimale Dämmung der Gebäudehülle. Dazu kommen Fenster mit dreifacher Verglasung, eine auf die örtlichen Möglichkeiten ausgerichtete Gebäudetechnik und der Einsatz energieeffizienter Haushaltsgeräte. Der Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser sinkt auf ein Minimum. Die professionell genutzte Sonnenenergie liefert den gewünschten Energieüberschuss: Photovoltaik für Strom, thermische Kollektoren für Warmwasser.

Von der Vision zum Alltag. Der Bau eines PlusEnergieGebäudes ist längst nicht so visionär, wie es vielleicht den Anschein macht: Die nötige Technik ist uns bestens vertraut. Architekten und Planer kennen die Konzepte; Fachunternehmer aus allen Bereichen wissen, wie diese realisiert werden. Die dafür benötigten Produkte sind landesweit erhältlich. In gewissen Fällen lässt sich das Konzept sogar im Rahmen einer Erneuerung realisieren.

Umdenken in allen Bereichen. Auch für ökologische Aspekte ist das Bewusstsein in der Vergangenheit gestiegen: Immer häufiger berücksichtigen Bauherren und Planer Kennwerte zur grauen Energie, sie bevorzugen Lösungen, die sich rückbauen lassen und verwenden Materialien, die man einfach recyceln kann.

Diese Trends in der Baubranche und der Schritt hin zu Minergie-A, Minergie-P und PlusEnergieBauten sind jedoch nicht nur aus energetischer Sicht bemerkenswert.

Die Entwicklung hat auch einen wirtschaftlichen Aspekt. Anstatt dass wir unsere Abhängigkeit in Sachen Energie vergrössern und teures Öl im Ausland einkaufen, investieren wir besser vor Ort in moderne, zukunftsfähige Bauten.

In der Solarenergie steckt nach wie vor ein grosses Potenzial. Kombiniert mit PlusEnergieBauten weist sie direkt in die Zukunft. Wir sind gespannt, wie sich die Branche weiterentwickeln wird.

"DER BAU EINES PLUS-ENERGIEGEBÄUDES IST LÄNGST NICHT SO VISIONÄR, WIE ES VIELLEICHT DEN ANSCHEIN MACHT: DIE NÖTIGE TECHNIK IST UNS BESTENS VERTRAUT."



par Jean-Hugues Hoarau

Etat-major Logistique Infrastructures, Pictet & Cie, Genève/GE

BÂTIMENT À ÉNERGIE POSITIVE - LA NOUVELLE NORME DE CONSTRUCTION...

Afin de tenir les objectifs ambitieux de demain, tels que «la société à 2000 watts», les bâtiments à énergie positive constitueront sans nul doute à court terme la nouvelle norme de construction, le secteur résidentiel et tertiaire consommant à lui seul un peu plus d'un tiers de l'énergie finale utilisée à travers le monde¹. Et si ce type de bâtiment fait certes appel à des technologies ou à des techniques de construction dites nouvelles, toujours un peu compliquées et qui pourraient, de prime abord, laisser à penser qu'elles garantissent en elles-mêmes le bon résultat final, il est intéressant de remarquer que leur réalisation se base en fait sur de nombreux principes fondamentaux qui ne datent pas d'aujourd'hui et qui font simplement appel au bon sens.

Ainsi, dès le choix initial du site, apparaît le premier facteur de bon sens. L'altitude influence les besoins de chaleur futurs et les «obstacles» avoisinants priveront l'habitation à venir du rayonnement solaire passif. Puis l'orientation sur le terrain joue un rôle considérable dans le bilan énergétique de l'édifice.

Aussi, afin d'optimiser l'utilisation «gratuite» du rayonnement solaire, des surfaces vitrées judicieusement incorporées devront-elles naturellement être pensées et réalisées.

Après tant d'efforts pour capter la chaleur naturelle, il paraît encore évident de concevoir une isolation globale efficace afin de la retenir à l'intérieur. Et c'est aussi par rapport à ce principe qu'en termes de récupération de chaleur, la ventilation sera limitée, contrôlée et optimisée.

Mais les prouesses techniques de la construction d'aujourd'hui, même si elles permettent de viser l'excellence dans la mise en œuvre de ces principes basés sur le bon sens, ne pourront en aucun cas

s'y substituer ni corriger complètement les entorses qui y auraient été faites.

Viennent ensuite l'incorporation et l'intégration de moyens de production d'énergie faisant appel à des technologies effectivement nouvelles ou, tout au moins, en évolution constante et qui permettent de disposer d'un bâtiment excédentaire d'un point de vue énergétique.

A bien y réfléchir cependant, même après toutes ces intégrations, le bon sens vient encore jouer les «trouble-fête». En effet, le comportement des occupants constitue un paramètre non négligeable dans l'équation et l'utilisation responsable de l'habitation y sera grandement lié.

En conclusion, les bâtiments à énergie positive constitueront forcément la nouvelle norme de construction de demain. Mais au-delà d'un règlement strict, rigoureux et compliqué, la démarche nous ramène à des fondamentaux éprouvés et parfaitement en phase avec les principes mêmes du développement durable.

"AFIN D'OPTIMISER L'UTILISATION «GRATUITE» DU RAYONNEMENT SOLAIRE, DES SURFACES VITRÉES JUDICIEUSEMENT INCORPORÉES DEVRONT-ELLES NATURELLEMENT ÊTRE PENSÉES ET RÉALISÉES."

"LES BÂTIMENTS À ÉNERGIE POSITIVE CONSTITUERONT FORCÉMENT LA NOUVELLE NORME DE CONSTRUCTION. "

¹ Sidi Amor Landscape - www.sidi-amor.org - mai 2011



von Daniel Moll
CEO ERNE AG Holzbau, Laufenburg/AG

PLUSENERGIEBAUTEN: ENERGETISCHE UND ARCHITEKTONISCHE ASPEKTE ZUSAMMENFÜHREN

Im Rahmen eines diesjährigen Bonusgesprächs hat ein Mitarbeitender voller Stolz verkündet, dass er einen Teil seines Bonus für die Realisierung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach seines Einfamilienhauses verwenden werde. Er tue dies aus Überzeugung und wolle damit einen Beitrag an eine nachhaltige Energieversorgung leisten. Das hat mich persönlich sehr gefreut, weil es doch aufzeigt, dass endlich ein Umdenken stattfindet.

Heute sind auch „normale Menschen“ bereit in unsere Energiezukunft zu investieren. Der besagte Mitarbeitende unterbreitete mir später die Offerte mit den Plänen der PV-Anlage. Zu meiner Bestürzung musste ich einmal mehr feststellen, dass die Ästhetik bei nachträglich installierten PV-Modulen, völlig auf der Strecke bleibt: Ohne Rücksicht auf das Erscheinungsbild werden Standardmodule irgendwie auf's Dach gepappt. Nun kann man sich daran stören oder die Haltung annehmen, eine nachhaltige Energieversorgung gehe halt zu Lasten der architektonischen Erscheinung.

Die ERNE AG Holzbau realisiert viele Gebäude- und Fassadenlösungen, in die problemlos Photovoltaik oder Solarthermie integriert werden könnten. Leider geschieht dies nur in ganz wenigen Fällen, obwohl sich Fassaden in Systembauweise mit hohem Vorfertigungsgrad hervorragend dafür eignen. Vor allem bei grösseren Bauprojekten hören wir oft von Architekten, dass die fehlenden, ästhetisch überzeugenden PV-Lösungen ein Hauptgrund dafür sind. Grund genug für uns, auf dem Markt nach Modulen zu suchen, die Spielraum für architektonische Gestaltungsmöglichkeiten bieten und einen Produzenten mit entsprechendem Know-how zu besuchen, um die technischen Details zu klären. Im Vordergrund der Abklärungen standen folgende Anforderungen:

- Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- Flexible Modulgrößen
- Ansprechendes Design

- Einfache Integration in Fassadenelemente
- Im Neubau und Sanierungsbereich einsetzbar
- Ein homogenes Erscheinungsbild
- Kostenoptimierte Befestigung
- Ein multifunktionales Bauelement
- Einfache und schnelle Montage
- Kombinierbar mit Glas, bei nahezu gleicher Optik
- Möglichkeit der farblichen Gestaltung

Beim Entscheid für eine gebäudeintegrierte Photovoltaikanlage haben selbstverständlich auch die Kosten eine zentrale Bedeutung. Es ist aber zu berücksichtigen, dass die in die Fassade integrierte Photovoltaik Funktionen der Gebäudehülle übernimmt und dabei andere Materialien ersetzt. Bei der wirtschaftlichen Bewertung einer gebäudehülle-integrierten Photovoltaik müssen folglich die ersetzten Materialien berücksichtigt werden. Nicht die reinen Investitionskosten sind von Bedeutung, sondern die Mehrkosten gegenüber Alternativen wie z.B. Glas, Klinker, Naturstein und die nachhaltige Ertragsrechnung der gewonnenen und vergüteten Energie als Minderpreis.

Bedenkt man zudem, dass 80% der Gesamtkosten eines Gebäudes in der Betriebsphase anfallen und von steigenden Energiepreisen auszugehen ist, fällt der Entscheid wohl in Zukunft vermehrt zu Gunsten der gebäudeintegrierten Photovoltaik.

Die Firma ERNE AG Holzbau engagiert sich seit Jahren in der Entwicklung und Realisierung von energieeffizienten Gebäuden. Sie leistet mit der Systembauweise in Holz sowie der Produktion von energieeffizienten Fenstern- und Fassadensystemen mit gebäudeintegrierter Photovoltaik einen aktiven Beitrag für das Plusenergie-Haus. Als Komplettanbieter für komplexe, integrierte Fassadenlösungen mit ästhetischen Ansprüchen sorgt ERNE dafür, dass zukünftig energetische und architektonische Aspekte zusammen geführt werden und unter

Berücksichtigung der Lebenszykluskosten zu zukunftsfähigen und damit investitions-sicheren Gebäudelösungen führen.

"BEDENKT MAN, DASS 80% DER GESAMTKOSTEN EINES GEBÄUDES IN DER BETRIEBS-PHASE ANFALLEN UND VON STEIGENDEN ENERGIEPREISEN AUSZUGEHEN IST, FÄLLT DER ENTSCHEID IN ZUKUNFT WOHL VERMEHRT ZU GUNSTEN DER GEBÄUDE-INTEGRIERTEN PHOTOVOLTAIK."



von Hans Ruedi Schweizer
Unternehmensleiter Ernst Schweizer AG, Metallbau, Hedingen/ZH

DAS POTENZIAL DES GEBÄUDESEKTORS

Rund die Hälfte der Endenergie verbraucht der gesamte Gebäudesektor für Heizen, Kühlen, Warmwasseraufbereitung und fürs Bauen von Gebäuden. Entscheidend für die Senkung des Energieverbrauchs sind neben der thermischen Verbesserung der Gebäudehülle die Effizienzsteigerung der Gebäudetechnik und die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien. Das grösste Einsparpotenzial liegt im Gebäudebestand. Der Energiebedarf könnte bei den Wohn- und Geschäftsgebäuden bis zu 70 Prozent gesenkt werden. Der Gebäudesektor ist somit ein wichtiges Element der Klima- und Energiepolitik.

Dezentrale Energieversorgung. Dank den heutigen Technologien im Gebäudebereich ist es möglich, Häuser zu bauen, die keine fossile oder anderweitige Energiezufuhr von aussen benötigen. Vor allem nach der Atom-Katastrophe in Japan stösst diese dezentrale Versorgung durch erneuerbare Energien auf offene Ohren. Eine innovative Kombination der vielfältigen Möglichkeiten der Energieversorgung reduziert zudem die Abhängigkeit von Energielieferanten.

Mehr Energie produzieren als verbrauchen. Die momentane Energiediskussion und die fortschreitenden Klimaveränderungen bewegen die Gemüter. Dies stellt eine Chance für energieeffizientes Bauen und für PlusEnergieBauten dar. Heute ist möglich, was vor kurzer Zeit als unwahrscheinlich galt: Häuser produzieren den Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Wohnungslüftung und Haushaltstrom mit erneuerbaren Energien selber. Darüber hinaus entsteht bei einem energieeffizienten Bau mehr Strom als gebraucht wird. Um dies zu erreichen, ist eine gute Isolierung, eine kompakte Gebäudeform sowie sparsamer Umgang mit Strom notwendig.

Innovative Projekte fördern. PlusEnergieBauten sollen nicht nur eine Vision der Zukunft bleiben. Die Gewinner des Solarpreises zeigen auf, dass die Umsetzung

bereits heute möglich ist. Die ästhetisch ansprechenden Objekte sind als kleine Kraftwerke Pioniere im Bausektor. Unser Unternehmen unterstützt energieeffizientes Bauen auf vielfältige Weise. Mit unseren Produkten fördern wir die maximale Energieeffizienz: etwa Fassaden oder Holz/Metall-Systeme mit hervorragenden Dämmwerten oder Glasfaltwände und Glaschiebewände, die höchsten energetischen Ansprüchen genügen, wie auch Sonnenenergie-Systeme für die dezentrale Wärme- und Stromversorgung.

Erfolg mit ökologischer Ausrichtung. Die Zahlen vom letzten Jahr zeigen, dass sich eine ökologische Betriebsführung mit wirtschaftlichem Erfolg kombinieren lässt. Als Unternehmen haben wir zusätzlich eine Verantwortung gegenüber den MitarbeiterInnen, der Gesellschaft und der Umwelt. Die soziale Nachhaltigkeit beinhaltet bei uns faire Arbeitsbedingungen für alle MitarbeiterInnen wie auch die Auswahl von Lieferanten und Partnern nach strengen Kriterien. Bei der Produktion achten wir auf geringe Umweltbelastung und einen tiefen Ressourcenverbrauch. Dabei wird die gesamte Lebensdauer eines Produktes mitberücksichtigt – von der Rohstoffgewinnung über die Herstellung, die Montage und Anwendung bis zum Rückbau und zur Entsorgung. Wir werden auch in Zukunft darauf setzen und sind von einem langfristigen und langanhaltenden Erfolg einer nachhaltigen Unternehmensstrategie überzeugt.

Als Unternehmen in der Baubranche können wir einen grossen Beitrag leisten, den Energieverbrauch zu reduzieren und die Energieeffizienz zu steigern. Diese Verantwortung nehmen wir wahr und fördern explizit Produkte für erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Der Umwelt und den nächsten Generationen zu liebe.

"HEUTE IST MÖGLICH, WAS VOR KURZER ZEIT ALS UNWAHRSCHEINLICH GALT: DEN ENERGIEBEDARF FÜR HEIZUNG, WARMWASSER, WOHNUNGS-LÜFTUNG UND HAUSHALTSTROM PRODUZIEREN HÄUSER MIT ERNEUERBAREN ENERGIEN SELBER."



par Claude Membrez
Directeur général de Palexpo, Genève

LA PLUS GRANDE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE SUISSE SUR LE TOIT DE PALEXPO

En mai 2011, nous avons, lors d'une conférence de presse, présenté le projet de la plus grande centrale photovoltaïque de Suisse que nous entendons installer sur les toits de Palexpo, en collaboration avec les Services industriels de Genève. Cette centrale produira dès 2012 de l'électricité d'origine 100% solaire qui alimentera 1'200 foyers par an. Il va sans dire que nous avons adhéré avec enthousiasme à ce projet initié par les Services industriels de Genève.

Pour sa réalisation, nous mettons à disposition une surface de 48'000 m² jusqu'à présent inutilisée. En revanche, nous serons obligés de renforcer la structure du toit afin de supporter le poids des panneaux solaires.

Cet ouvrage atteste de la politique de développement durable de Palexpo et SIG confirme ainsi son rôle moteur dans la promotion des énergies renouvelables sur le territoire genevois. Vis-à-vis des hôtes de Genève qui arriveront en avion, ce sera une formidable carte de visite pour un Canton et des institutions toujours à la recherche du progrès!

Notre mission : être au service de la collectivité

Palexpo, le Palais des Exposition et des Congrès de Genève, accueille et organise chaque année plus d'une centaine de manifestations et ouvre ses portes à près de 1,3 mio de visiteurs. C'est un lieu de rencontre multifonctionnel à vocation internationale, apprécié pour sa situation au cœur de l'Europe.

Il est évident que notre métier n'est pas de produire de l'énergie. Pourtant, en tant qu'institution d'une certaine envergure, nous nous devons de limiter l'impact de notre activité sur l'environnement. Nombre d'organismes internationaux sont d'ailleurs sensibles à cet aspect lorsqu'ils choisissent un lieu pour leurs manifestations.

Nous sommes souvent sollicités pour expliquer notre politique en la matière, jugée parmi les plus avancées dans notre secteur.

Une politique de développement durable basée sur trois axes

Notre politique de développement durable est, en effet, axée sur trois composantes; sociale, environnementale et économique. Nous nous appuyons sur un comité transversal et multidisciplinaire d'une douzaine de personnes, qui se réunit régulièrement pour définir des objectifs pragmatiques et mesurables. A ce jour une cinquantaine d'actions ont été opérées.

Politique d'achats prenant en compte les critères environnementaux

- Fourniture dès 2007 d'énergie « SIG Vital vert » sur les stands, systématique pour une commande de puissance électrique jusqu'à 10 kW, sur demande pour une puissance supérieure
- Mise en place progressive de détecteurs de mouvement dans tous les locaux, et d'ampoules à économie d'énergie dans certaines zones, pour réduire la consommation d'électricité
- Limitation stricte de l'éclairage des halles aux zones utilisées



En matière d'énergie électrique, notre choix s'est porté sur de l'énergie provenant à 100% des ressources hydrauliques de notre pays.

Pour ce qui est de la gestion des déchets, nous incitons nos clients au tri des déchets en vue du recyclage. A l'heure actuelle, le recyclage des déchets peut atteindre un taux

exceptionnel de près de 80%. Cela est le cas, par exemple, pour le Salon International de l'Automobile. Quant aux 20% restants, ils sont brûlés pour produire de l'électricité.

Du 10 au 12 octobre prochain, nous accueillerons le 3e European Future Energy Forum, EFEF, congrès-exposition annuel international consacré aux énergies renouvelables qui aura lieu pour la première fois en Suisse après des éditions à Bilbao et à Londres. Les organisateurs ont choisi Palexpo pour son engagement dans les technologies vertes. EFEF est soutenu par l'Etat de Genève qui s'est fixé comme mission de développer le secteur des «Cleantechs».

Dans ce contexte, nous sommes particulièrement fiers d'assister à la remise du 21^e Prix solaire suisse en présence de la Présidente de la Confédération, Mme Micheline Calmy-Rey, le 10 octobre prochain.

"NOUS SOMMES PARTICULIÈREMENT FIERS D'ASSISTER À LA REMISE DU 21^E PRIX SOLAIRE SUISSE EN PRÉSENCE DE LA PRÉSIDENTE DE LA CONFÉDÉRATION, MME MICHELINE CALMY-REY."



von Christoph Sibold, Architekt, Energie-Ingenieur, Nova Energie, Aarau
Mitglied der technischen Kommission/Vorsitz Kategorie Gebäude

ZAHLEN SAGEN MEHR ALS 1000 WORTE!

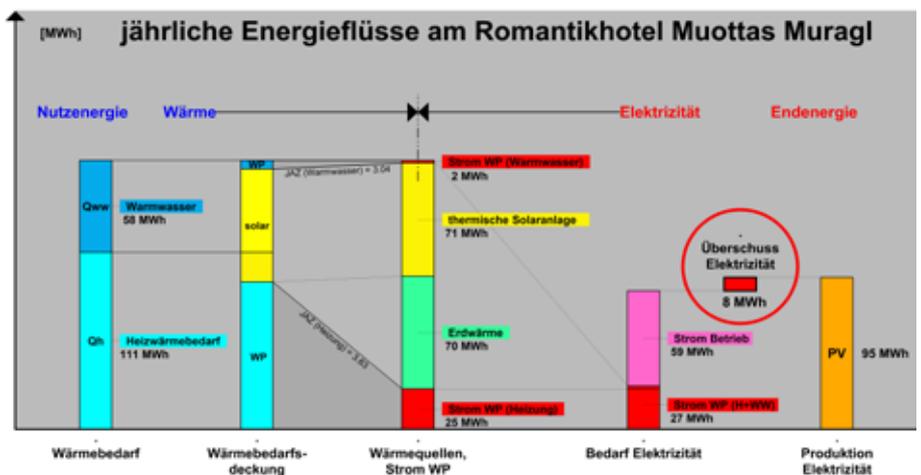
Die Energiebilanz eines eingereichten Gebäudes ist wichtig bei der Nomination für den Solarpreis. Bei einem PlusEnergieBau (PEB) bildet eine einzige Zahl die Voraussetzung für die Zulassung zum PEB-Solarpreis und Norman Foster Solar Award (NFSA). Beim NFSA sind Architektur und Ästhetik entscheidend - beim PEB-Solarpreis die energetisch beste Bauweise.

„PlusEnergiebauten sind Gebäude, die mehr Energie erzeugen, als sie selbst verbrauchen.“

Diese Definition ist logisch, nachvollziehbar und einfach zu kommunizieren. In der Praxis bestimmen aber unzählige Faktoren das Resultat einer Energiebilanz: Der Verbrauch ist abhängig von der Qualität der Gebäudehülle, von der Nutzung erneuerbarer Energie, von den Komfortansprüchen der Benutzer; die Energieerzeugung wird bestimmt durch den gewählten Energieträger, durch die Effizienz der Haustechnik und durch das Benutzerverhalten.

Ganz entscheidend sind die Dynamik im Betrieb des Gebäudes, die Dynamik der Klimateinflüsse im Tages- und Jahresgang und die saisonale Speicherung von Energie. Berechnete und gemessene Energiekennzahlen klaffen aufgrund dieser dynamischen Prozesse oft stark auseinander.

Die vielen Unschärfen in der energetischen Beurteilung von Gebäuden führen in letzter Zeit zu ausufernden Diskussionen oder gar Streit unter Fachleuten, welches Energiekonzept das Richtige ist und auf welchem Weg und mit welchen Mitteln die umweltschonendste Energieversorgung zu erreichen sei. Einig sind wir uns dahingehend, dass die Hauptsätze der Thermodynamik anwendbar sind, dass Energie nicht vernichtet, nur umgewandelt werden kann und dass am Ende des Umwandlungsprozesses viel heisse Luft übrig bleibt. Die heisse Luft am Anfang des Prozesses zu produzieren, führt nicht zum Ziel.



Die Grafik zeigt die vereinfachte Energiebilanz des mit dem Solarpreis ausgezeichneten Hotels Muottas Muragl. Wärmepumpe, thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen versorgen das Gebäude mit Raumwärme, Warmwasser und Elektrizität. Die Zahlen stammen aus dynamischen Simulationen, basierend auf einer standardisierten Nutzung während eines Jahres. Jede Zahl ist mehr oder weniger genau und viele der theoretischen Werte können nicht direkt durch Messungen verifiziert werden. Die Modellrechnung zeigt aber die Grössenordnung der Energieflüsse und ermöglicht den Vergleich mit anderen Gebäuden. Der Vergleich von Energiebedarf und -erzeugung findet auf der Stufe Endenergie statt. So resultiert im vorliegenden Fall ein durch die Photovoltaikanlage produzierter Überschuss an Elektrizität pro Jahr.

Die technische Kommission hatte in diesem Jahr gesamthaft 88 Projekte zu begutachten. 32 Gebäude wurden eingereicht und 12 davon waren als PlusEnergiebauten deklariert. Die Grundvoraussetzung für die Preisvergabe an ein Gebäude ist die hohe Energieeffizienz der Gebäudehülle. Zur Beurteilung der energetischen Qualität standen uns die nach SIA-Normen und Minergie erstellten Energiebilanzen und teilweise gemessene Verbrauchszahlen

zur Verfügung. Trotz der beschriebenen Schwierigkeiten sollte die Fairness bei der Bewertung der Energiekennzahlen gewahrt werden. Aus Gründen der Vergleichbarkeit standen deshalb die berechneten Werte im Vordergrund. Messwerte wurden zur Abklärung der Plausibilität berücksichtigt. Die Vergleichbarkeit ist bei Messungen schwieriger zu erreichen als bei Berechnungen, denn welches Gebäude ist besser: Das von einem Asket bewohnte Haus, das mit Holz auf nur 16°C geheizt wird oder das des privaten Grossverbrauchers, der den aussenliegenden Whirlpool mittels gigantischer Photovoltaik direkt elektrisch beheizt?

Ich bedanke mich bei allen Expertinnen und Experten der Solar Agentur Schweiz, der technischen Kommission sowie den Fachhochschulen, dass sie den Spagat geschafft haben, so unterschiedliche Projekte vergleichbar zu machen und den Jurymitgliedern für die Auseinandersetzung mit dem komplexen Thema und für die kompetente Wahl der Preisträger/innen.



von/par Gallus Cadonau
Geschäftsführer Solar Agentur Schweiz/Directeur de l'Agence Solaire Suisse

MERCI ET DANKE - PLUSENERGIEBAUTEN SCHAFFEN WERTSCHÖPFUNG UND TAUSENDE VON ARBEITSPLÄTZEN

Parmi les 88 candidats nominés, 14 lauréat-e-s du Prix Solaire ont été désignés, 3 bâtiments à énergie positive primés (BEP), 2 Norman Foster Awards ainsi que 3 diplômes BEP et 5 diplômes installation décernés. Ces lauréats sont des modèles à suivre pour notre société. Ils contribuent à façonner, pour nous tous, un avenir durable et sûr au niveau énergétique.

Le Prix Solaire Suisse n'existerait pas sans le large soutien de ses principaux sponsors et de ses partenaires. Nous remercions donc l'ensemble des partenaires du Prix Solaire et, en particulier, ses sponsors principaux, les Services Industriels de Genève (SIG) et la banque Pictet de Genève, ainsi que Repower de Poschiavo pour sa contribution financière de 100'000 CHF en faveur des bâtiments à énergie positive (BEP), l'entreprise Erne Holzbau SA, Ernst Schweizer SA, Flumroc SA, l'Office fédéral de l'énergie suisse et Swissolar, suissetec, le Service cantonal de l'énergie de Genève, la SSES ainsi que tous les membres du jury du Prix Solaire Suisse, de la Commission technique et les autres participant-e-s. Leur contribution active a permis de lancer, de superviser et de décerner le 21^e Prix Solaire Suisse. Un grand merci et toutes nos félicitations aux lauréat-e-s du Prix Solaire et du Norman Foster Solar Award (NFSA) pour leur engagement porteur d'avenir.

Un grand merci à Norman Foster, Paul Kalkhoven et à tous les intervenants pour leur soutien actif au 21^e Prix Solaire Suisse.

Nous témoignons notre reconnaissance aux hautes écoles spécialisées et aux représentant-e-s des hautes écoles de Berne, Genève, Lucerne, Muttenz et Winterthur, à l'Université de la chimie de Paris, à l'Université technique de Berlin ainsi qu'aux experts en énergie et en architecture du jury du Prix Solaire pour avoir sélectionné les réalisations récompensées par le Prix Solaire. Elles et ils apportent leur soutien au thème principal, et brûlant d'actualité, du Prix Solaire 2011: «Les bâtiments à énergie positive remplacent toutes

les centrales nucléaires».

L'OCDE souligne depuis des années que les bâtiments consomment environ 50% de l'ensemble des besoins en énergie en Suisse et dans le monde, soit 125 TWh par an au sein de la Confédération. Avec leurs édifices à énergie positive dont bon nombre sont des rénovations, les pionniers du Prix Solaire Suisse apportent en 2011 la preuve que même un bâtiment rénové permet de produire bien plus d'énergie qu'il n'en consomme en moyenne annuelle pour l'eau chaude sanitaire, le chauffage et l'ensemble des besoins en électricité, soit une autoproduction énergétique moyenne de 220%. Si les milieux politiques suisses se convertissent à ces rénovations PV commerciales Minergie-P à bilan énergétique positif, à raison d'une moyenne de 1,5% ou 2% par an, nos 2 millions de bâtiments fourniront d'ici à 2050 le même potentiel que quelque 25 grandes centrales nucléaires (comme Gösgen) ou à énergie fossile, lesquelles produisent annuellement 7,5 TWh. Ce chiffre correspond à environ 80% de la consommation énergétique globale actuelle de la Suisse, soit 250 TWh/a. Nous créerons ainsi de la valeur ajoutée et des emplois dans notre pays. Vous trouverez des informations plus détaillées sur les bâtiments à énergie positive en page 42.

Aus 88 Nominationen wurden 14 Solarpreis-träger/innen, 2 Norman Foster Solar Awards, 3 PlusEnergieBau-(PEB)-Gewinner/innen, 3 PEB-Diplome und 5 Anlage-Diplome ausserkoren. Sie sind die Vorbilder für unsere Gesellschaft. Sie sorgen für eine nachhaltige und energetisch sichere Zukunft für uns alle.

Dank breiter Unterstützung durch Hauptsponsoren und Solarpreispartner kann der Schweizer Solarpreis durchgeführt werden. Wir danken allen bisherigen Solarpreispartnern und besonders den Services Industriels de Genève (SIG) und der Bank Pictet in Genf als Hauptsponsoren, Repower in Poschiavo für die Preissumme von CHF 100'000 für die PlusEnergieBauten® (PEB), der Erne AG Holzbau, Ernst Schweizer AG, Flumroc AG, dem Bundesamt für Energie-Schweiz und Swissolar, suisse-

tec, Service cantonal de l'énergie de Genève, SSES, allen Mitgliedern der Schweizer Solarpreisjury, der Technischen Kommission und allen übrigen Beteiligten. Sie haben tatkräftig mitgeholfen, den 21. Schweizer Solarpreis zu lancieren, zu prüfen und zu verleihen. Grosser Dank und herzliche Gratulation allen Norman Foster Solar Award- und Solarpreisträgern für ihr zukunftsweisendes Engagement.

Herzlichen Dank an Norman Foster, Paul Kalkhoven und an alle Referenten für die aktive Unterstützung des 21. Schweizer Solarpreises.

Den Fachhochschulen und Hochschulvertretern in Bern, Genf, Luzern, Muttenz und Winterthur, der Universität de la chimie Paris, der Techn. Universität in Berlin sowie den Architektur- und Energieexperten der Solarpreisjury danken wir für die Auswahl der ausgezeichneten Solarpreisobjekte 2011. Sie alle tragen entscheidend dazu bei, das zentrale und hochaktuelle Solarpreisthema 2011 umzusetzen: "PlusEnergieBauten ersetzen alle AKW".

Die OECD weist seit Jahren darauf hin, dass die Gebäude in der Schweiz und weltweit rund 50% des Gesamtenergiebedarfs konsumieren. Für die Schweiz sind dies jährlich 125 TWh. Die Schweizer Solarpreispietäre beweisen 2011 mit Ihren PEB, dass selbst sanierte Gebäude erheblich mehr Energie erzeugen können, als sie für Warmwasser, Heizung und Gesamtstromkonsum im Jahresdurchschnitt benötigen. Die Eigenenergieversorgung beträgt im Durchschnitt 220%. Folgt die Schweizer Politik dem Durchschnitt dieser gewerblich-solaren Minergie-P-/PEB-Sanierungen von 1.5% oder 2% pro Jahr, ersetzen unsere 2 Mio. Bauten bis 2050 das Potenzial von mehr als 25 fossil oder nuklear betriebenen Grosskraftwerken wie Gösgen, mit einer Jahresenergieerzeugung von 7.5 TWh. Dies entspricht über 80% des heutigen Schweizer Gesamtenergiekonsums von 250 TWh/a. Damit schaffen wir Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Inland. Weitere Ausführungen zum Thema PlusEnergieBauten finden Sie ab der S. 42.



Energie sparen ist keine Kunst

Economiser l'énergie n'est pas un art

Berechnen Sie Ihr Energie-sparpotenzial jetzt online!
Calculez dès maintenant votre potentiel d'économie d'énergie directement en ligne!



www.jetzt-daemmen.ch

www.isoler-maintenant.ch

DACHCOM

TU: ERNE, Laufenburg | Architektur: Hornberger Architekten AG, Zürich



„PORTIKON“

Grösstes MINERGIE-P Bürogebäude der Schweiz
Leistung Photovoltaik-Anlage: 140 MWh pro Jahr

Visionen realisieren.

Modul-Technologie www.erne.net
Fenster + Fassaden T +41 (0)62 869 81 81
Schreinerei F +41 (0)62 869 81 00

ERNE

Kategorie A Persönlichkeiten und Institutionen

Personen, Unternehmen, Vereinigungen, Verbände, Institutionen sowie Körperschaften des öffentlichen Rechtes (Gemeinden, Zweckverbände, Kantone usw.), die sich in besonderem Masse für die Förderung der Sonnenenergienutzung allein oder in Verbindung mit Biomasseanlagen für Energieeffizienz und andere erneuerbare Energien eingesetzt haben, können mit dem Schweizer Solarpreis ausgezeichnet werden.

Catégorie A Personnalités et institutions

Les personnes, entreprises, associations, professionnelles ou non, les institutions ainsi que collectivités de droit public (communes, collectivités, cantons, etc.) qui se sont particulièrement distinguées par leur engagement en faveur de l'énergie solaire, utilisée seule ou combinée avec d'autres installations à biomasse, peuvent être nommées pour l'attribution du Prix Solaire Suisse.



KATEGORIE A:

PERSÖNLICHKEITEN

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Der Solarpionier Prof. Dr. Heinrich Häberlin arbeitet seit 1987 aktiv auf dem Gebiet der Photovoltaik (PV). 1988 gründete er an der Fachhochschule (FH) in Burgdorf das PV-Labor, untersuchte netzgekoppelte Anlagen, prüfte PV-Wechselrichter, experimentierte mit Blitzschutzanlagen, führte Langzeitmessungen an über 70 PV-Anlagen durch und publizierte als Erster wissenschaftliche Studien über die fassadenintegrierten PV-Anlagen auf dem Jungfrauoch (3'454 m ü. M). Diese stiessen weltweit auf grosses Interesse. Er wies nach, dass die alpine Solarstromproduktion dem Lastenprofil der Schweizer Stromversorgung sehr gut entspricht. Seit 1989 lehrt Prof. Häberlin an der FH über PV und veröffentlicht Fachbücher über PV-Systemtechnik.

Prof. Dr. Heinrich Häberlin, 3400 Burgdorf/BE

Seit über 20 Jahren forscht Prof. Dr. Heinrich Häberlin im Bereich der Photovoltaik. Bereits in den späten 80er Jahren startete er an der damaligen Ingenieurschule Burgdorf Arbeiten mit netzgekoppelten PV-Anlagen. Er nutzte die in Burgdorf weltweit erstmals initiierte „kostendeckende Einspeisevergütung“, um ein Langzeit-Messprojekt durchzuführen. Den Kanton Bern konnte er überzeugen, eine 60 kWp-PV-Anlage zu bauen, die zum Rückgrat einer regen Forschungstätigkeit im Bereich der PV-Systemtechnik wurde. Seit 1989 betreibt Häberlin auch eine private PV-Anlage.

Eines seiner bekanntesten Projekte ist die fassadenintegrierte 1.13 kWp-PV-Anlage auf dem Jungfrauoch (3'454 m ü. M). Prof. Häberlin konnte nachweisen, dass die Stromproduktion der Anlage im November bis Februar um ein Mehrfaches höher ist als im Mittelland. Der durchschnittliche Energieertrag pro kWp beträgt 1'407 kWh/a - im Vergleich zu rund 950 kWh/a im Mittelland.

Zahlreich sind seine Publikationen (ca. 150), Fachbeiträge und Bücher, die er auch an europäischen und internationalen Konferenzen präsentiert. Sein Fachbuch „Photovoltaik“ gilt als Standardwerk und ist eine seiner richtungsweisenden Veröffentlichungen über PV-Systemtechnik. Als Dozent der Berner Fachhochschule für Technik und Informatik stellte er seinen reichen Erfahrungsschatz der Studentenschaft zur Verfügung. Er bildete hunderte von Ingenieuren und viele Assistenten aus. 2011 wird Heinrich Häberlin pensioniert. Er bleibt aber weiterhin als Experte tätig.

Für seinen Einsatz zugunsten der „sauberen, umweltfreundlichen, geräuschlosen und ohne irgendwelche Abgase oder giftige Abfallprodukte produzierenden“ Sonnenenergienutzung, für die bahnbrechenden PV-Untersuchungen auf dem Jungfrauoch und seine langjährige Lehrtätigkeit im Interesse der Photovoltaik erhält Prof. Dr. Häberlin den Schweizer Solarpreis 2011.

Le professeur Heinrich Häberlin fait des recherches depuis plus de 20 ans dans le domaine de la photovoltaïque. Dès les années 1980, il lance dans l'ancienne Ecole d'ingénieurs de Burgdorf des études sur les installations PV couplées au réseau. Grâce au premier système de «rétribution à prix coûtant du courant» (RPC) mis en place dans le monde, il lance un projet de mesures à long terme. Il parvient à convaincre le canton de Berne de construire une installation PV de 60 kWc qui deviendra le pilier de nombreux travaux de recherche dans le domaine de l'ingénierie des systèmes PV. Depuis 1989, Häberlin exploite également une installation PV privée.

L'un de ses projets les plus connus est l'installation PV intégrée en façade de 1,13 kWc sur le Jungfrauoch (à 3'454 m d'altitude). Le professeur Häberlin a ainsi démontré qu'entre novembre et février, l'installation produit beaucoup plus d'électricité que sur le Plateau. Le rendement énergétique moyen par kWc s'élève à 1'407 kWh/a, contre environ 950 kWh/an sur le Plateau.

Il a publié de nombreux articles (env. 150), contributions scientifiques et livres qu'il présente également lors de conférences européennes et internationales. Dans le cadre de son activité d'enseignant au département de technique et d'informatique de la Haute école spécialisée bernoise, il a su partager sa formidable expérience avec les étudiants. Il a formé des centaines d'ingénieurs et de nombreux assistants. Heinrich Häberlin part à la retraite en 2011, mais il continuera à exercer une activité d'expert.

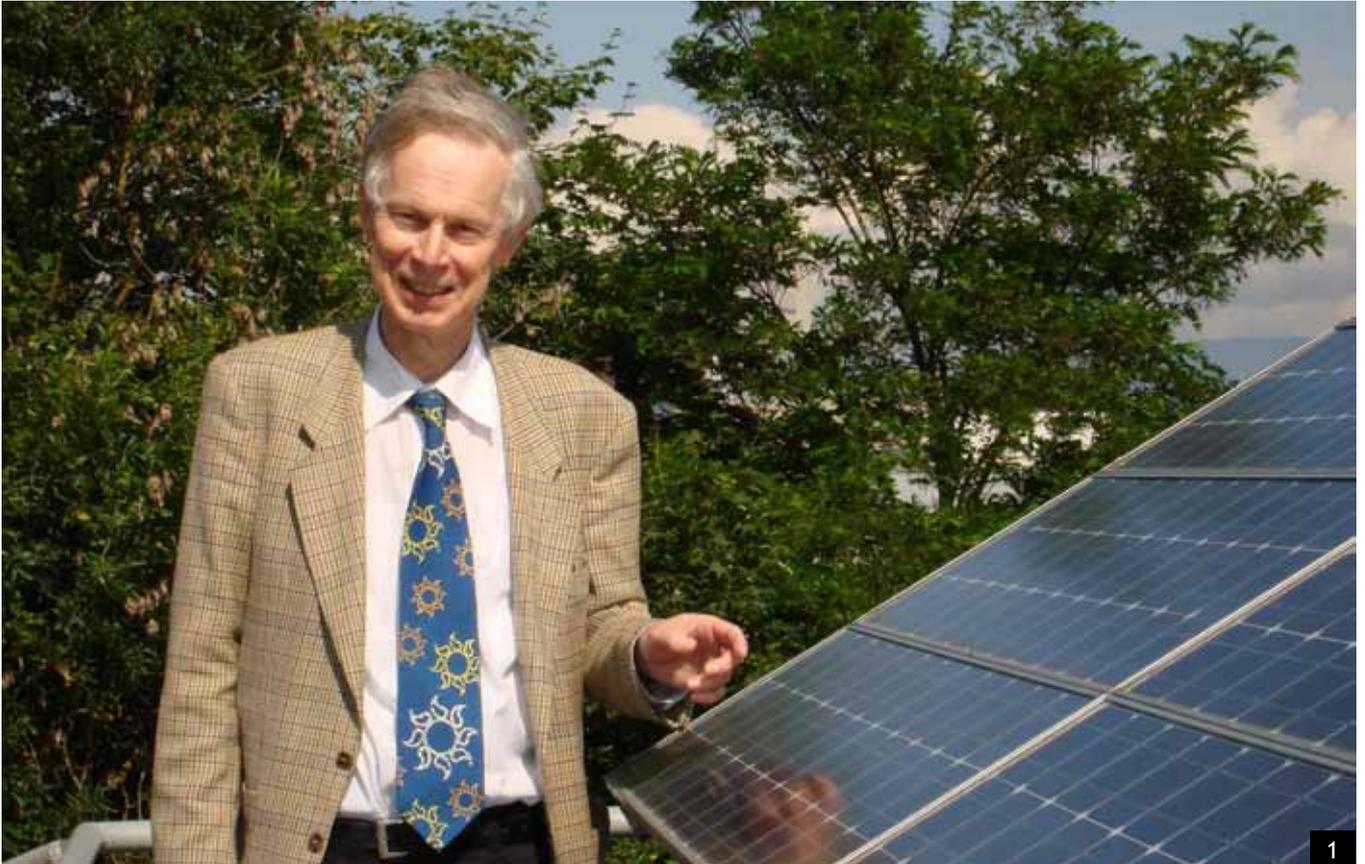
Le Prix Solaire Suisse 2011 est décerné au professeur Heinrich Häberlin pour son engagement en faveur d'une utilisation de l'énergie solaire «propre, écologique, sans bruit et sans émissions de gaz ni production de déchets toxiques», pour ses études PV révolutionnaires sur le Jungfrauoch et sa longue activité d'enseignant en faveur de la photovoltaïque.

ZUR PERSON

- Geboren 1947
- 1971 Diplom dipl. El. Ing. ETH
- 1978 Promotion mit seiner Arbeit über ein computergesteuertes Lehrsystem
- ab 1980 Professor Ingenieurschule Burgdorf, später Berner Fachhochschule
- ab 1987 Aktive Arbeit auf dem Gebiet der Photovoltaik (PV)
- 1988 Gründer Photovoltaiklabor Berner Fachhochschule
- ab 1989 Betreiber privater PV-Anlage
- ab 1990 Laborexperimente mit Blitzschutz von PV-Anlagen
- ab 1992 Durchführung ununterbrochener Langzeitmessungen an über 70 PV-Anlagen
- Mitarbeit bei EU-Projekten
- Autor von ca. 150 Publikationen und mehreren Büchern über PV-Systemtechnik
- Mitglied: Electrosuisse, ETG, nationale Fachkommission TK82 des SEV für PV-Anlagen, int. Photovoltaik-Normenkommission TC82 der IEC

KONTAKT

Prof. Dr. Heinrich Häberlin
Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
Fachbereich Elektro- und Kommunikationstechnik
Photovoltaiklabor
Jlcoweg 1
3400 Burgdorf
Tel. 034 426 68 53
heinrich.haebertlin@bfh.ch, www.pvtest.ch



- 1: Prof. Dr. Heinrich Häberlin am Solargenerator der 60 kW-Testanlage auf dem Dach des Elektrotechnik-Gebäudes der BFH-TI in Burgdorf/BE.
- 2: Hochalpine PV-Anlage Jungfrauojoch mit höchstem spezifischen Energieertrag in der Schweiz, damals welthöchste PV-Anlage (1993). Die spezifische Produktion pro kWp dieser Anlage ist vergleichbar mit südeuropäischen Anlagen.
- 3: Häberlin im Stossstromgenerator 120 kA mit montiertem PV-Modul für Tests der Blitzstrom-Empfindlichkeit von Solarmodulen.
- 4: Gefragter Referent: Heinrich Häberlin bei einem Vortrag am internationalen Symposium Photovoltaik in Staffelstein/D.

KATEGORIE A:

PERSÖNLICHKEITEN

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Familie Ursi und David Wildhaber reichte am 12. März 2008 ein Baugesuch für eine Solaranlage auf dem Dach ihrer Scheune ein. Die Gemeinde Flums unterstützte das Gesuch; doch das Amt für Denkmalpflege des Kantons St. Gallen verweigerte die Bewilligung mit der Begründung, die Anlage könne aus denkmalpflegerischer Sicht nicht gestattet werden. Anlässlich eines Augenscheins im Februar 2009 musste die kantonale Denkmalpflege eingestehen, dass es sich nicht um ein Objekt nationaler, sondern von regionaler Bedeutung handelt. Die Bewilligung für die dach-, first- und seitenbündig sehr sorgfältig integrierte Anlage im Sinne von Artikel 18a RPG musste erteilt werden. Sie bildete die Grundlage für eine Änderung der Baurechtspraxis im Kanton SG.

Familie Wildhaber ändert Rechtspraxis, 8890 Flums/SG

Das Baugesuch der Familie Wildhaber für eine Solaranlage auf ihrem Scheunendach wurde von der Gemeinde Flums 2008 genehmigt, von der kantonalen Denkmalpflege St. Gallen jedoch abgelehnt. Wildhabers stützten sich auf den Solar-Artikel 18a RPG und rekurrten. Sie hatten ihr 300-jähriges Haus aus eigenen Mitteln zum alten Ursprung zurückgebaut und konnten nicht verstehen, warum sie dafür bestraft werden sollten. Vor dem Umbau stand das Gebäude gar nicht unter Denkmalschutz. Die PV-Anlage sollte auch nicht an dem nun geschützten Wohnhaus installiert werden, sondern auf dem Dach der Scheune. Geplant war ausserdem eine etwas aufwendigere, optimal in die Dachhaut integrierte Anlage und nicht eine kostengünstigere Aufdachanlage.

Aufgrund des Art. 18a RPG musste der Kanton nach zwei Besichtigungen vor Ort den Bau der 9.5 kWp-PV-Anlage bewilligen. Das Rekursverfahren Wildhaber, welches sich über zwei Jahre hinzog, veranlasste den Kanton St. Gallen, die Bewilligungspraxis zu ändern und sorgfältig integrierte Anlagen zu genehmigen. Die Kommission zur kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) und das BFE passten die Richtlinien ebenfalls an: First-, seiten- und dachbündige Anlagen gelten auch bei Sanierungen als vollumfänglich integriert. Sie erhalten einen höheren KEV-Beitrag als Aufdachanlagen.

Die ganzflächige Photovoltaik-Anlage der Familie Wildhaber gilt als vorbildlich integriert: „Das neue Solardach sieht sogar besser aus als das ursprüngliche Dach“, lautet die Meinung von Fachleuten.

Für ihr unermüdliches Engagement verdient die Familie Ursi und David Wildhaber den Schweizer Solarpreis 2011. Es gelang ihr, die solare Baupraxis des Kantons St. Gallen zu ändern und damit den Weg für optimal integrierte Anlagen bei bestehenden Bauten zu ebnen.

La demande de permis de construire déposée par la famille Wildhaber qui souhaitait placer une installation solaire sur le toit de sa grange fut acceptée par la commune de Flums en 2008. Toutefois, elle fut rejetée par le service des monuments historiques du Canton de Saint-Gall. S'appuyant sur l'article 18a LAT sur les installations solaires, les Wildhaber déposèrent un recours. Par leurs propres moyens, ils avaient reconstruit à l'état original leur maison construite 300 ans auparavant et ne comprenaient pas pour quelle raison ils devaient en être punis, puisqu'avant les travaux, le bâtiment n'était pas classé monument historique. Par ailleurs, l'installation PV ne devait pas être placée sur la maison d'habitation désormais classée, mais sur le toit de la grange. Pour finir, le projet prévoyait une installation assez complexe, intégrée à la couverture du toit, et non une installation sur toiture, meilleur marché.

En raison de l'art. 18a LAT et après deux visites sur place, le canton dut autoriser la construction de l'installation PV de 9,5 kWc. La procédure de recours de la famille Wildhaber qui dura plus de deux ans conduisit le Canton de Saint-Gall à modifier la pratique en matière d'octroi des autorisations et à autoriser les installations intégrées avec soin. La Commission pour la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) et l'OFEN adaptèrent également leurs directives. Les installations intégrées au faîte, aux côtés ou à la toiture sont considérées comme complètement intégrées, même dans le cadre de rénovations. Elles obtiennent une prime RPC plus élevée que les installations sur toiture. L'installation PV réalisée sur toute la surface du toit de la famille Wildhaber est considérée comme un modèle d'intégration: «Le nouveau toit solaire est même plus beau que le toit original», ont déclaré les experts.

En raison de son engagement et de sa persévérance, la famille Ursi et David Wildhaber mérite le Prix Solaire Suisse 2011. Elle a réussi à faire modifier la pratique du Canton de Saint-Gall en matière de construction et ainsi, a frayé le chemin pour des installations parfaitement intégrées sur des édifices déjà existants.

TECHNISCHE DATEN

Energieerzeugung: 9.5 kWp-PV-Anlage:	kWh/a 10'000
Gesamtenergiebedarf: (Inkl. 10 ha Landwirtschaftsbetrieb)	kWh/a ≈26'000
Eigenenergieversorgung:	≈38%

Die PV-Anlage deckt den gesamten Strombedarf der Familie Wildhaber zu 100%.

Die Beheizung des Gebäudes und des Warmwasserspeichers erfolgt über einen Holzofen und ist CO₂-neutral. Es wird ausschliesslich Tannen- und Laubholz aus dem eigenen Wald verwendet.

MEDIEN



KONTAKT

Familie
Ursi und David Wildhaber
Bardella
8890 Flums
Tel. 081 733 32 50
ursiwildhaber@yahoo.de



1



2



3



4

- 1: Die dach-, first- und seitenbündig perfekt integrierte 9.5 kWp-PV-Anlage leistet einen qualitativen Beitrag zum Ortsbildschutz in Flumserberg - und bewahrt Dach und Stall vor Verwitterung und Verfall des Gebäudes.
- 2: Mit der vorbildlich integrierten Solaranlage wird der heutige Stand der PV-Gebäudetechnik im Sinn von Art. 9 Abs. 2 EnG klar ersichtlich: Es besteht kein technischer Unterschied bezüglich Integration traditioneller Ziegel- oder PV-Dächer. Ein Verbot solcher PV-Dächer wäre ein technisches Handelshindernis, welches gemäss Art. 9 Abs. 2 EnG bundesrechtswidrig ist.
- 3: Zur Dach-, First- und Seitenbündigkeit kommt hier noch der tadellose Dachabschluss mit einem traufbündigen Gitternetz dazu, damit die PV-Anlage genügend gekühlt wird: Ein Luftspalt (ca. 10 - 12 cm) zwischen PV-Anlage und Unterdach dient zur Kühlung der PV-Zellen.
- 4: Ursi und David Wildhaber mit den Töchtern Janine und Selina, Sohn Adrian und Grosskind Lorena vor der optimal dach-, first- und seitenbündig in das Scheunendach integrierten PV-Solaranlage.

KATEGORIE A:

PERSÖNLICHKEITEN

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Bereits im jungen Alter von 17 Jahren initiierte Jonas Rosenmund an seiner Schule eine solare Mobiltelefon- und Akkuladestation für alle Mitschüler/innen. Als aufwendige Maturaarbeit begann er sein erstes grösseres Projekt und realisierte eine 152 m² grosse 20.75 kWp-Photovoltaik-Anlage auf einem Primarschulhaus in MuttENZ. 2 Jahre lang suchte Maturand Rosenmund ein geeignetes Dach, einen Stromabnehmer und Investoren für die Bausumme von CHF 152'000. Im März 2011 installierte er eine weitere 34.8 kWp-PV-Anlage (617 m²) auf dem Dach des neu gebauten Arlesheimer Werkhofs. Insgesamt erzeugen beide Anlagen jährlich ca. 51'000 kWh. Das solare Engagement von Jonas Rosenmund fand in den Medien sehr grosse Beachtung.

Jonas Rosenmund, 4417 Ziefen/BL

Auf dem Primarschulhaus Margelacker in MuttENZ steht das Ergebnis von Jonas Rosenmunds Maturaarbeit, für die er 2009 die Bestnote 6 erhielt: Eine 20.75 kWp-PV-Anlage. In einem über 200-stündigen Einsatz hat er eigens dafür den Verein „Sonnenkraft“ gegründet, ein geeignetes Dach gesucht und die Investitionssumme von CHF 152'000 zusammengebracht. Die Suche nach einem Stromabnehmer zog sich über Monate hin. Schliesslich konnte Jonas Rosenmund einen Vertrag mit dem EWZ abschliessen, der die Abnahme des Solarstroms bis zur Rückzahlung der Investitionsdarlehen garantiert.

Seine zweite PV-Anlage wurde im Frühjahr 2011 von 12 Sekundarschüler/innen auf dem Dach des Werkhofs Arlesheim installiert. Rosenmund nutzte seine Kontakte zur Gemeindeverwaltung und konnte das Werkhofsdach für 25 Jahre mieten, ohne dass finanzielle Ansprüche gestellt wurden.

In den Medien wurde mehrfach über den Einsatz von Jonas Rosenmund berichtet: Neben Fernsehbeiträgen erschienen Artikel in Printmedien wie „20 Minuten“ oder „Basler Zeitung“. In Interviews betont er die Dringlichkeit der Förderung erneuerbarer Energien.

Ab 2012 will Rosenmund nach einem Zivildienstseinsatz bei "Jugendsolar by Greenpeace" weiteren Aufträgen nachgehen. Doch sein Engagement beschränkt sich nicht auf seine eigenen Projekte: Er absolvierte Arbeitseinsätze bei der Solarfirma Megasol und arbeitet mit diversen Umweltorganisationen zusammen. Auch Politik spielt für ihn eine wichtige Rolle. Als Mitglied der Grünen BL stellt er sich auf der Jungen Liste für die kommenden Nationalratswahlen zur Verfügung.

Durch seine Tatkraft und mediale Präsenz dient Jonas Rosenmund als Vorbild für junge Menschen, die mit Innovation und Durchhaltevermögen im Umweltbereich etwas bewegen wollen und verdient deshalb den Schweizer Solarpreis 2011.

L'installation PV de 20,75 kWc qui se trouve sur l'école primaire Margelacker de MuttENZ marque l'aboutissement du travail de maturité de Jonas Rosenmund qui a obtenu la note maximale. Ce fut un projet de longue haleine. Investissant plus de 200 heures de travail, il a commencé par fonder l'association Sonnenkraft, puis a cherché un toit adapté et réuni la somme nécessaire de CHF 152'000. La recherche d'un acheteur lui prend plusieurs mois. Finalement, il parvient à un accord avec EWZ qui s'engage à acheter l'électricité solaire jusqu'au remboursement complet des prêts obtenus pour financer le projet.

Sa deuxième installation PV est construite au printemps 2011 par 12 collégiens sur le toit du dépôt communal d'Arlesheim. Grâce à ses contacts avec la municipalité, Rosenmund a pu louer le toit du dépôt communal gratuitement pour une durée de 25 ans. Les médias ont évoqué à plusieurs reprises l'engagement de Jonas Rosenmund. Outre plusieurs reportages à la télévision, de nombreux articles ont paru dans des journaux tels que 20 Minutes ou la Basler Zeitung. Dans toutes ses interviews, Jonas Rosenmund souligne l'urgence de promouvoir les énergies renouvelables.

En 2012, une fois son service civil au sein de Jugendsolar by Greenpeace terminé, Rosenmund aimerait se consacrer à de nouveaux mandats. Toutefois, son engagement ne se limite pas à ses propres projets: il a effectué plusieurs missions auprès de l'entreprise Megasol et il coopère avec plusieurs organisations environnementales. La politique joue également un grand rôle dans sa vie. Membre des Verts du Canton de Bâle-Campagne, il figure sur la liste des Jeunes verts pour les prochaines élections au Conseil national.

De par son dynamisme et sa présence dans les médias, Jonas Rosenmund fait figure d'exemple pour les jeunes gens désireux de faire preuve d'innovation et de persévérance pour que les choses évoluent dans le domaine de l'environnement. C'est pourquoi il mérite le Prix Solaire Suisse 2011.

ZUR PERSON

- Geboren 1990
- 2007-2011 Mitarbeit bei Megasol, Aarwangen, total ca. 12-14 Wochen
- 2007 Mithilfe Installation 11 kWp-Solarstromanlage bei Nationalrätin Maya Graf, Sissach/BL
- 2007 Aufbau und Betrieb einer Solar-Akkuladestation an der Schule
- 2008 Beginn Projektierung Photovoltaikanlage Margelacker, MuttENZ/BL
- 2008 Teilnahme am InternationalSolarCamp des Jugend Solar Projektes in Cudrefin, Installation einer 22 kWp-Photovoltaikanlage
- 2009-2011 Gymnasium MuttENZ
- 2009 Gründung des Vereins Sonnenkraft, als projektleitender Präsident
- 2009 Bau der 20,8 kWp-PV-Anlage auf dem Primarschulhaus Margelacker in MuttENZ/BL
- 2010 Projektierung Photovoltaikanlage Werkhof Arlesheim/BL
- 2011 Bau der 34,8 kWp Photovoltaikanlage Werkhof Arlesheim
- 2011 Teilnahme am InternationalSolarCamp von Jugendsolar in Trub
- 2011 Geschäftsführung der neu gegründeten Regiosol AG

KONTAKT

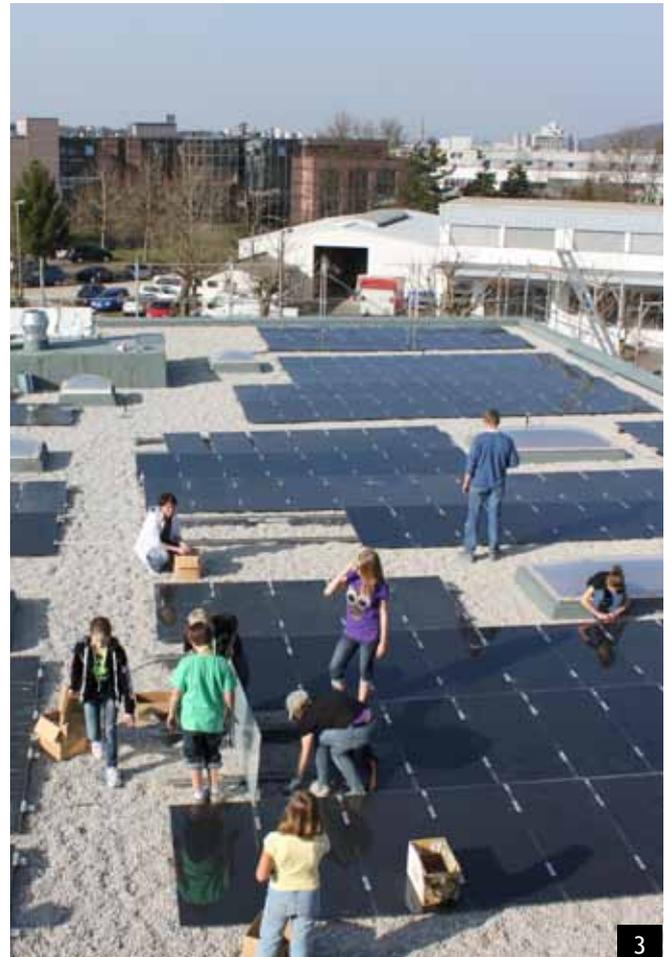
Jonas Rosenmund
Im Rank 6
4417 Ziefen
Tel. 061 931 35 86
j.rosenmund@regiosol.ch
www.regiosol.ch



1



2



3

1: Installation der Photovoltaikanlage Margelacker, Muttenz, Mitte Dezember 2009; Jonas Rosenmund (links) mit drei Klassenkameraden. (© Jugendsolar)
2: Rosenmund an seiner Maturaarbeit: Eine 20.75 kWp-PV-Anlage auf dem Primarschulhaus Margelacker, Reichensteinerstr. 2-4, 4132 Muttenz/BL. (© Jugendsolar)
3: Sekundarschüler/innen helfen bei der Erstellung der von Jonas Rosenmund initiierten PV-Anlage auf dem Werkhof Arlesheim. (© Jugendsolar)

KATEGORIE A:

INSTITUTIONEN

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Schweizer Jugendherbergen (SJH) arbeiten mit einem umfassenden Umweltmanagement für Bau und Betrieb. Energetische Verbesserungen senkten den Wasserverbrauch seit dem Jahr 2000 um 20% und den CO₂-Ausstoss um 37%. Auf 13 Dächern von insgesamt 54 Schweizer Jugendherbergen stehen total 501 m² Sonnenkollektoren, auf 3 Dächern sind Photovoltaikanlagen mit 1'238 m² installiert. 64% der Gäste nutzen die von den SJH gebotene Möglichkeit, ihre CO₂-Emissionen mit 50 Rappen pro Übernachtung auszugleichen. Der Erlös dieser freiwilligen CO₂-Kompensation wird in Energiesparprojekte wie der PV-Anlage auf dem Dach der Jugendherberge St. Moritz investiert. Die SJH sorgen generell für einen umweltverträglichen Tourismus.

Schweizer Jugendherbergen, 8042 Zürich/ZH

Die konsequent umgesetzte Nachhaltigkeitsstrategie ist seit den 90er-Jahren im Leitbild der Schweizer Jugendherbergen (SJH) verankert. Standards und Labels wie EU-Blume & Steinbock im Betrieb oder Minergie-Eco im Bau dienen als Messlatte. Das Motto der SJH: „Zuerst reduzieren, dann Erneuerbare einsetzen und dann kompensieren!“.

Regionaler Einkauf und Förderung der ÖV-Anreise reduzieren externe Energiekosten. Den unvermeidbaren Rest kompensieren mehr als die Hälfte der Gäste freiwillig: Seit 2008 geben die SJH ihren Gästen die Möglichkeit, ihre CO₂-Emissionen für einen Betrag von 50 Rappen pro Nacht zu kompensieren. Der Erlös wird in Energiesparprojekte investiert. So konnte zum Beispiel eine Solaranlage auf dem Dach der Jugendherberge St. Moritz finanziert werden: Im Sommer 2010 haben 24 Jugendliche aus Kenia, Polen, den USA und der Schweiz im Rahmen des Greenpeace Jugendsolarprojekts eine 150 m²-PV-Anlage und eine 55 m²-thermische Anlage auf der Jugendherberge St. Moritz installiert. Die Erträge aus dem Verkauf des Solarstroms fließen zurück in den Klimafonds.

Drei Jugendherbergen (Zermatt, Valbella, Scuol) konnten energetisch erweitert werden. Die geplante Jugendherberge in Interlaken wird den Minergie-P-Standard erreichen. Die Sonnenkollektoranlagen erzeugen jährlich ca. 250'000 kWh thermische, die PV-Anlagen rund 225'000 kWh/a elektrische Energie. Damit weisen die Schweizer Jugendherbergen momentan eine Eigenenergieversorgung von 4.3% auf.

Die vielfältigen Aktivitäten beweisen, dass auch eine Non-Profit-Organisation mit beschränkten finanziellen Mitteln viel erreichen kann. Für ihre Leistungen im Bereich umweltverträglicher Tourismus erhalten die Schweizer Jugendherbergen den Schweizer Solarpreis 2011.

Depuis les années 1990, la mise en œuvre consécutive d'une stratégie de développement durable est fortement ancrée dans les principes des Auberges de Jeunesse Suisses (AJS). Ces dernières s'appuient sur des normes d'exploitation comme l'écolabel européen La fleur ou le label «Steinbock» et des labels de construction comme Minergie-Eco. Les AJS ont pour devise de commencer par réduire la consommation, puis d'avoir recours aux énergies renouvelables et enfin de compenser.

Une politique d'achats régionaux et la promotion de l'utilisation des transports en commun réduisent les coûts énergétiques externes. Les inévitables coûts restants font l'objet d'une compensation volontaire par plus d'un hôte sur deux. Depuis 2008, les AJS offrent en effet à leurs hôtes la possibilité de compenser leurs émissions de CO₂ en versant 50 centimes par nuitée. Les bénéficiaires sont investis dans des projets d'économie d'énergie. C'est ainsi qu'a été financée l'installation solaire sur le toit de l'auberge de jeunesse de St-Moritz. Au cours de l'été 2010, 24 jeunes originaires du Kenya, de Pologne, des États-Unis et de la Suisse ont monté une installation PV de 150 m² et une installation thermique de 55 m² sur le toit de cette auberge de jeunesse, dans le cadre du projet Jeunesse Solaire de Greenpeace. Les produits de la vente de l'électricité solaire sont reversés dans le fonds climatique.

Il a ainsi été possible d'améliorer les performances énergétiques de trois auberges de jeunesse (Zermatt, Valbella, Scuol). L'auberge de jeunesse en projet à Interlaken sera conforme au standard Minergie-P. Les installations de capteurs solaires produisent respectivement près de 250'000 kWh/a d'énergie thermique et les installations PV près de 225'000 kWh/a d'énergie électrique par an. Les Auberges de Jeunesse Suisses affichent actuellement une autoproduction énergétique de 4,3%.

Ces diverses entreprises démontrent qu'une organisation à but non lucratif peut faire beaucoup de choses malgré des moyens financiers limités. En reconnaissance de leurs performances dans le domaine du tourisme écologique, les AJS reçoivent le Prix Solaire Suisse 2011.

INFORMATIONEN

Gründungsjahr: 28. April 1924

Die Schweizer Jugendherbergen führen heute schweizweit 45 Betriebe und erzielen zusammen mit 9 Franchisebetrieben pro Jahr 946'000 Logiernächte. Eine Übernachtung kostet zwischen CHF 28.- und CHF 42.-. Mit einer Mitgliederkarte sind Übernachtungen ab CHF 33.- für Erwachsene und CHF 22.- für Kinder erhältlich.

Anlagenübersicht:

Thermische Sonnenkollektoren: (500 kWh/m²a)

Jugendherberge	m ²	Erstellungsjahr
Bern	45	1990
Luzern	30	1998
St.Gallen	30	1999
Grindelwald	31	1999
Genf	30	2002
Zug	45	2002
Zermatt	17	2003
Zürich	85	2004
Valbella	27	2006
Scuol	27	2008
Locarno	29	2008
Lausanne	50	2010
St. Moritz	55	2010
Total	501	250'000 kWh/a

Photovoltaik-Anlagen: (182 kWh/m²a)

Jugendherberge	kWp	m ²	Erstellungsjahr
Zürich	12.2	88	2009
Fiesch	121.0	1'000	2009
St.Moritz	20.7	150	2010
Total	153.9	1'238	225'000 kWh/a

NACHHALTIGKEITSPARTNER

Max Havelaar
EU-Umwelt- und Steinbocklabel
WWF Climate Group
Greenpeace - Jugendsolarprojekt
MINERGIE®
CH-Wasserkraft: Repower

KONTAKT

Schweizerische Stiftung für Sozialtourismus
René Dobler, Geschäftsleiter
Schaffhauserstrasse 14, 8042 Zürich
Tel.: 044 360 14 21, Fax: 044 360 14 25
r.dobler@youthhostel.ch

Schweizer Jugendherbergen
Fredy Gmür, Geschäftsleiter
Schaffhauserstrasse 14, 8042 Zürich
Tel.: 044 360 14 30, Fax: 044 360 14 60
f.gmuere@youthhostel.ch



1: Die Jugendherberge Valbella/GR konnte mit Erträgen aus dem Solarstromverkauf energetisch saniert werden.

2: Zimmer in der neu renovierten und modernen Jugendherberge St. Moritz/GR.

3: Auf dem Dach der Jugendherberge St. Moritz wurde im Sommer 2010 im Rahmen des Greenpeace Jugendsolarprojektes eine 150 m²-PV-Anlage und eine 55 m²-thermische Anlage installiert.

4: Aufgeständerte thermische Sonnenkollektoren (27 m²) auf der Jugendherberge in Scuol/GR.

KATEGORIE A:

INSTITUTIONEN

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Meyer Burger AG begann bereits 1970, Schneidmaschinen für Silizium-Wafer herzustellen und belieferte damit die Halbleiterindustrie. Ihre Präzisionsmaschinen eroberten die Welt und gehören heute zu den besten Drahtsägen zur Trennung der Siliziumwafer zur Solarzellenherstellung. 2010 erwarb Meyer Burger Technology AG die 3S Swiss Solar Systems AG, die sich seit 10 Jahren auf die Planung und Konstruktion von gebäudeintegrierten Solaranlagen konzentriert, welche unter der Technologiemarke 3S Photovoltaics vertrieben werden. 3S Photovoltaics zeichnet sich durch Solarsysteme aus, die einen langfristig hohen Energieertrag mit höchsten ästhetischen Ansprüchen anpeilen. Solaranlagen von 3S Photovoltaics zählen europaweit zu den bestintegrierten und sind immer wieder bei den Schweizer und Europäischen Solarpreisen an der Spitze anzutreffen.

3S Swiss Solar Systems Lyss/BE & Meyer Burger Technology AG, Thun/BE

Die Meyer Burger Technology AG ist eine weltweit führende Anbieterin von Systemen, Produktionsanlagen und Schneidmaschinen für die Solar-, Halbleiter- und Optoelektronik-Industrie. In diesen drei Marktsegmenten werden hocheffiziente aus Silizium, Saphir oder anderen Kristallen hergestellte Wafer benötigt, um Solarmodule, Schaltkreise oder Hochleistungs-LED herzustellen. Silizium - ein Basismaterial für Solarsysteme - ist mit einem Anteil von 25% das zweithäufigste Element in der Erdkruste. Das Silizium für die Solarzellenherstellung wird meistens aus Quarzsand gewonnen, der reichlich in der Natur vorkommt. Die Wertschöpfungskette in der Photovoltaik umfasst verschiedene Prozessschritte vom Sand über Wafer, Zelle und Modul bis hin zum Solarsystem. Die zur Meyer Burger Technology AG gehörende MB Wafertec in Thun stellt die weltbesten Anlagen zum Zerschneiden der Silizium-Wafer her. Dazu plant und montiert die 3S Photovoltaics ästhetisch anspruchsvolle PV-Anlagen, welche baufällige Bauten zu denkmalgeschützten Wohn- und Geschäftshäusern machen. Bei den 3S Photovoltaics-Anlagen findet der grösste Teil der Wertschöpfungskette in der Schweiz statt.

Im Bereich Laminierung von Solarzellen und massgeschneiderten Modulen gilt die seit 2010 zur Meyer Burger Gruppe gehörende 3S Swiss Solar Systems AG in Lyss als eine der Marktführerinnen. Unter der Marke 3S Photovoltaics werden innovative gebäudeintegrierte Solarsysteme und Solarmodule für Dächer und Fassaden entwickelt und produziert: Mit dem MegaSlate®-Solardachsystem, das mit Solarthermie und Dachfenstern erweiterbar ist, entstehen Gebäudebestandteile im Sinn von Art. 642 Abs. 2 ZGB, die über die besten Voraussetzungen für PlusEnergie-Bauten verfügen. Diese Baukomponenten erfüllen alle Bedingungen, um Solaranlagen bei geschützten Bauten zu realisieren. Solarmodule der 3S-Photovoltaic gelten als perfekte Verbindung von widerstandsfähiger, wetterfester Gebäudehülle und effizienter, umweltfreundlicher Stromproduktion mit höchsten ästhetischen Ansprüchen.

Für den langjährigen Einsatz für die Realisierung einer solaren Energieversorgung und die Verbindung von Qualität und Ästhetik bei der Integration von Solaranlagen erhalten 3S Swiss Solar Systems AG und Meyer Burger Technology AG den Schweizer Solarpreis 2011.

Meyer Burger Technology SA est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de systèmes, d'installations de production et tranches destinés à l'industrie photovoltaïque, au secteur des semi-conducteurs et à celui de l'optoélectronique. Ces trois segments de marché ont besoin de plaquettes à haut rendement, conçues à base de silicium, de saphir ou d'autres cristaux, pour la fabrication de modules solaires, de circuits ou de LED haute performance. Matériau fondamental des systèmes photovoltaïques, le silicium est le deuxième élément le plus répandu dans la croûte terrestre (25%). La fabrication des cellules solaires requiert du silicium issu, le plus souvent, de sable siliceux dont la nature regorge. Dans le secteur photovoltaïque, la chaîne de création de valeur comporte plusieurs phases de processus, du traitement du sable au panneau solaire, sans oublier l'élaboration des plaquettes, des cellules et des modules. La société MB Wafertec, qui fait partie de Meyer Burger Technology SA, produit les meilleures machines de découpe de plaquettes de silicium à l'échelle internationale. Qui plus est, 3S Photovoltaics conçoit et assure le montage d'installations PV extrêmement ambitieuses sur le plan esthétique, puisqu'elles sont capables de transformer des bâtiments délabrés en édifices à usage commercial et usage d'habitation classés monuments historiques.

3S Swiss Solar Systems SA fait partie du groupe Meyer Burger depuis 2010. Cette entreprise est l'un des acteurs majeurs dans le domaine du contrecollage de cellules solaires et de modules conçus sur mesure. Elle développe et produit sous la marque 3S Photovoltaics des systèmes et des modules solaires intégrés innovants pour toitures et façades. Le système de toiture solaire MegaSlate®, qui peut être complété par un dispositif d'énergie thermique solaire et des ouvertures de toit, permet de créer des parties intégrantes, qui réunissent les meilleurs critères qui soient pour des bâtiments à énergie positive. Ces éléments de construction remplissent toutes les conditions requises pour la mise en place d'installations solaires sur des édifices classés. Le Prix Solaire Suisse 2011 est attribué à 3S Swiss Solar Systems SA et à Meyer Burger Technology SA pour leur engagement de longue date en faveur de la production d'énergie solaire et le mariage réussi de la qualité et de l'esthétique dans l'intégration de leurs installations.

CHRONOLOGIE

- | | |
|-------------|---|
| 2010 | Fusion von 3S Swiss Solar Systems mit der Meyer Burger Technology AG und gemeinsame Bildung der ersten global tätigen Technologiegruppe in der Solarindustrie, welche die wichtigsten Schritte in der Wertschöpfungskette der Photovoltaik abdeckt.

Einführung von zwei neuen Unternehmensmarken: 3S Modultec - Module Solutions (Equipment für Solarmodulproduzenten) und 3S Photovoltaics - Solar Building Technologies (gebäudeintegrierte Solarsysteme/MegaSlate®) |
| 2001 - 2004 | Gründung 3S Swiss Solar Systems AG als Unternehmen für die Entwicklung und Produktion von Solarmodulen für die Gebäudeintegration |
| 2000 | Markteinführung der ersten nur für die Solarindustrie bestimmten Drahtsäge DS 262 |
| 1953 | Gründung der Meyer & Burger AG mit Schwerpunkt Uhrensteinmaschinen |

SILIZIUM-WAFER SCHNEIDEN

Zur Meyer Burger Technology AG gehört mit "Diamond Wire" auch die US-Firma, welche die Siliziumwafer mit der "Diamantdraht-Technologie" trennt (Solarzelle/Waferdicke: 160 µm, Schneiden/Drahtdicke: 140 µm).

KONTAKT

3S Swiss Solar Systems AG
Christian Renken, Head of 3S Photovoltaics
Schachenweg 24
Postfach 112
CH-3250 Lyss
Tel. 032 391 11 11
info@3s-pv.ch
www.3s-pv.ch

Meyer Burger Technology AG
Peter Pauli, CEO
Allmendstrasse 86
CH-3600 Thun
Tel: 033 439 05 05
mbtinfo@meyerburger.com
www.meyerburger.com



1



2



3



4



5



6



7

- 1: PV-Anlage auf dem Hausdach der Familie Herrmann Salzmann in Möriswil/BE, mit perfekt integrierten 3S-MegaSlate-Modulen.
- 2: Gewinner des Schweizer und Europäischen Solarpreises 2010 mit Hilfe von 3S Photovoltaics Modulen: Das Solar-Restaurant Klein Matterhorn.
- 3: Südansicht der 264-kWp-PV-Anlage mit MegaSlate-Solarmodulen der 3S Photovoltaics auf dem Gemeinschaftsstall Moosboden in Melchnau/BE, Gewinner Schweizer Solarpreis 2010.
- 4: PlusEnergieBau-Sanierung Ospelt, Vaduz/FL, mit MegaSlate-Modulen von 3S Photovoltaics und einer sensationellen Eigenenergieversorgung von 182% - Gewinner des PlusEnergieBau® Solarpreises 2010.
- 5: Mehrfamilienhaus Raeber in Biel mit Solarlaminaten von 3S.
- 6: Teamfoto 3S Photovoltaics vor Modulproduktionshalle in Lyss/BE.
- 7: SAC Monte Rosa Hütte mit 3S Photovoltaics Modulen auf der Südseite der Fassade.



Der WWF dankt der Ernst Schweizer AG für das Klima Engagement.



Ein Glücksfaktor, der lange währt.

Sonnenkollektoren von Schweizer nutzen die Energiequelle der Zukunft.

Ästhetisch, flexibel in der Anwendung, unabhängig von anderen Energiesystemen: Mit Sonnenkollektoren von Schweizer treffen Sie die richtige Wahl. Unsere Sonnenkollektoren passen zu jedem Architekturstil und glänzen mit hervorragendem Energieertrag und erstklassiger Qualität. Mehr Infos unter www.schweizer-metallbau.ch oder Telefon 044 763 61 11.

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

IAMF

7-8 March 2012

INTERNATIONAL ADVANCED MOBILITY FORUM
during the Geneva International Motor Show

Forum scientifique et public consacré à la mobilité du futur et plateforme privilégiée de rencontres et d'échanges entre scientifiques, experts et représentants de l'industrie automobile.

WWW.IAMF.CH

PARTNERS 2011

SPONSORS 2011

Kategorie B Gebäude

Preisberechtigt sind wegweisende Neubauten und Sanierungen, welche architektonisch und energetisch optimal konzipiert sind. Zu den Entscheidungskriterien zählen eine vorbildliche Solararchitektur mit optimaler Wärmedämmung, grösstmöglicher Eigenenergieversorgung und geringster Fremdenergiezufuhr von nicht erneuerbaren Energieträgern.

Kategorie PEB:

- Norman Foster Solar Award (NFSA)
 - PlusEnergieBau® Solarpreis
- ab S.42-58

Catégorie B Bâtiments

Les nouvelles constructions et les rénovations conçues de manière optimale au niveau architectural et énergétique peuvent être primées. Parmi les critères décisifs pour l'attribution du prix, citons une architecture solaire exemplaire avec une isolation thermique optimale, la plus grande couverture possible des besoins énergétiques en autarcie, avec le plus faible apport de sources d'énergie externes non renouvelables.

Catégorie BEP:

- Norman Foster Solar Award (NFSA)
 - Prix Solaires pour les bâtiments à énergie positive
- page 42-58



KATEGORIE B:

GEBÄUDE: NEUBAU

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

1. NORMAN FOSTER SOLAR AWARD 2011

Die Firma Heizplan AG erstellte 2010/11 in Gams eine energieeffiziente Produktions- und Montagewerkstatt mit Büroräumen als PlusEnergieBau (PEB). Der PEB erzeugt jährlich 55'000 kWh Strom und 10'900 kWh thermische Solarenergie - davon sind 3'270 kWh/a nutzbar. Bei einem Gesamtenergieverbrauch von 13'000 kWh/a und einer nutzbaren Energieerzeugung von 58'283 kWh/a weist dieses moderne Gebäude eine sensationelle Eigenenergieversorgung (EEV) von 448% auf und senkt die CO₂-Emissionen um 44 t pro Jahr. Monokristalline Solarzellen erzeugen auf dem Flachdach 67% und an der Südfassade 16% des gesamten Stromertrages. Die amorphen Dünnschichtzellen an der Ostfassade erzeugen 8% und zwei PV-Tracker mit polykristallinen Solarzellen liefern rund 9% der Gesamtstromerzeugung.

448% - Solarer PlusEnergieBau Heizplan AG, 9473 Gams/SG

Solarfassaden sind noch kaum etabliert. Sie verfügen jedoch über ein enormes Potenzial für die künftige Stromversorgung, insbesondere bei Hochbauten. Beim PEB in Gams sind 88.6 m² monokristalline Solarzellen an der Südfassade des Gebäudes vorbildlich integriert und erzeugen 8'760 kWh/a (16%). An der Ostfassade des Gebäudes sind 104.3 m² amorphe Dünnschichtzellen installiert, die 4'377 kWh/a (8%) erzeugen. Zusammen erbringen sie rund 24% des gesamten Stromertrages, bilden jedoch 33% (20.1 kWp) der total installierten Leistung (60.6 kWp) und rund 41% (193 m²) der gesamthaft installierten PV-Modulfläche (466.8 m²).

Rund 36'967 kWh/a (67% des gesamten Stromertrages) liefert das Flachdach mit 20 Grad aufgeständerten, monokristallinen PV-Modulen (149 kWh/m²a) mit einer Leistung von 36.9 kWp. Die zwei-achsig nachgeführten PV-Tracker, die der maximalen Sonneneinstrahlung folgen, erreichen mit polykristallinen Zellen 190 kWh/m²a. Sie erzeugen mit einer installierten Leistung von 3.68 kWp (6%) jährlich 4'908 kWh oder 9% des gesamten Stromertrages. Die thermische Solaranlage mit 25 m² am nördlichen Ende des Flachdaches erzeugt jährlich 10'900 kWh. Davon sind aber aufgrund überschüssiger Wärme in den Sommermonaten bloss etwa 3'270 kWh/a nutzbar. Neben Photovoltaik und Solarthermie zeichnet sich diese moderne Produktions- und Montagewerkstatt durch vorbildliche LED-Beleuchtung und ein komfortables solarbetriebenes Elektrofahrzeug (Peugeot) aus. Der Solarpark mit einer Energiebezugsfläche (EBF) von 743 m² verschafft der Öffentlichkeit Zugang zu den neusten Gebäudetechnologien für PEB.

Für dieses beispielhafte PEB-Gebäude wird die Firma Heizplan AG mit dem 1. Norman Foster Solar Award 2011 und dem Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Neubauten ausgezeichnet.

Les façades solaires ne bénéficient pas encore d'une reconnaissance importante. Pourtant, elles recèlent un énorme potentiel pour l'approvisionnement électrique de demain, notamment des immeubles. Les bâtiments à énergie positive (BEP) construit à Gams a été équipé de 88,6 m² de cellules photovoltaïques monocristallines parfaitement intégrées à la façade et produisant 8760 kWh/an (16%). 104,3 m² de cellules amorphes à couche mince produisant 4377 kWh/an (8%) ont été installés sur la façade est du bâtiment. Au total, ces modules en façade produisent 24% du rendement total en électricité, mais représentent 33% (20,1 kWc) de la puissance installée totale (60,6 kWc) et près de 41% (193 m²) de la surface totale des modules PV installés (466,8 m²).

D'une puissance de 36,9 kWc, les modules PV monocristallins placés sur le toit plat et inclinés à 20 degrés fournissent près de 36967 kWh/a (67% du rendement électrique total). Les cellules polycristallines des trackers solaires alignés sur deux axes qui suivent le rayonnement maximal du soleil affichent une production de 190 kWh/m²a. Avec une puissance installée de 3,68 kWc (6%), elles produisent 4908 kWh, c'est-à-dire 9% du rendement électrique par an. Le module de 25 m² de capteurs solaires placé sur la partie nord du toit plat produit chaque année 10900 kWh, dont 3270 kWh/an seulement sont utilisables en raison de surplus de chaleur pendant les mois d'été. Outre la photovoltaïque et la thermie solaire, ce bâtiment abritant un atelier de montage et de production avec des bureaux est équipé d'un éclairage au LED exemplaire et d'un véhicule électrique confortable fonctionnant à l'énergie solaire (Peugeot). Le parc solaire d'une surface de référence énergétique de 743 m² sensibilise le grand public aux technologies les plus récentes dans le domaine des BEP.

Le 1^{er} Norman Foster Solar Award 2011 et le Prix Suisse Solaire 2011 dans la catégorie Nouvelles constructions sont décernés à l'entreprise Heizplan AG pour ce bâtiment BEP exemplaire.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	16.0 cm,	U-Wert: 0.15 W/m ² K
Dach/Estrich:	22.5 cm,	U-Wert: 0.14 W/m ² K
Boden:	25.0 cm,	U-Wert: 0.18 W/m ² K
Fenster: (3-fach)		U-Wert: 1.00 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 743 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	10.2	58	7'585
Elektrizität (Lüft./WP):	0.9	5	645
Warmwasser:	4.4	25	3'270
Elektrizität:	2.0	12	1'500
GesamtEB:	17.5	100	13'000

Energieversorgung

EigenE-Erzeugung:	kWp kWh/m ² a	%	kWh/a	
1. Solarthermie (25 m ²) effektiv nutzbar	400	100	10'900	
		30	3'270	
2. Solar PV total:	60.6	100	55'013	
• Monokristalline Solarzellen:				
Dach (248 m ²)	36.9	149	67	36'967
Südfassade (89 m ²)	12.7	100	16	8'761
• Polykristalline Solarzellen:				
Tracker (26 m ²)	3.7	190	9	4'908
• Amorphe Dünnschichtmodule:				
Ostfassade (104 m ²)	7.4	42	8	4'377

Eigenenergieversorgung:	448	58'283
--------------------------------	------------	---------------

Energiebilanz pro Jahr	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf (Endenergie):	100	13'000
Energieüberschuss (Endenergie):	348	45'283

CO ₂ -Bilanz	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
Vergleich SIA/MuKE:			
H + WW :	35'664	x 0.3	10'699
Elektrizität:	16'346	x 0.535	8'745
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			19'444

Heizplan AG: (nach 3 Jahren)			
H + WW:	10'855	x 0.0	0.0
Elektrizität	2'145	x 0.0	0.0
Solarstromüberschuss:	-45'283	x 0.535	-24'226
CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:			43.7 t
(* CO ₂ -Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)			

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:

Heizplan AG
Karmaad 38, 9473 Gams
Tel.: 081 750 34 50
kontakt@heizplan.ch

Bauherrschaft:

Heizplan AG, Gams: Peter & Heidi & Stéphanie und Raphael Schibli

Architekt:

atm³, Werner Vetsch
Werdenstrasse 90, 9472 Grabs
Tel.: 081 382 00 00



1



2



3



4



5



6

- 1: Heizplan AG in Gams mit solarer Dach- und Fassadennutzung. Die Eigenenergieversorgung beträgt 448%.
- 2: Elektroauto der Firma Heizplan AG. Der PEB senkt jährlich ca.44 Tonnen CO₂-Emissionen im Vergleich zu ähnlichen MuKen-Bauten.
- 3: Auf dem Dach aufgeständerte polykristalline PV-Module (vorne) und thermische Solarmodule (hinten).
- 4: Vorbildliche Fassadennutzung auf der Süd- und Ostseite: Südfassade liefert 16%, Ostfassade 8% des Solarstromertrages.
- 5: Ostfassade mit amorphen Dünnschichtmodulen und dem Tracker mit polykristallinen PV-Zellen auf dem Dach.
- 6: Südfassadenansicht mit monokristallinen PV-Zellen (100 kWh/m²a).

KATEGORIE B:

GEBÄUDE: NEUBAU

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011
PLUSENERGIEBAU®-DIPLOM

Das Minergie-P Einfamilienhaus der Familie Schletti in Zweisimmen ist ein Plus-Energiebau (PEB) mit einer Eigenenergieversorgung von 25'100 kWh/a. Bei einem Gesamtenergiebedarf von 17'105 kWh/a beträgt der solare Deckungsgrad 147%. Eine thermische Solaranlage erzeugt auf der Südseite des Daches 17'100 kWh/a Wärmeenergie; sie ist von einer PV-Anlage umrahmt, die rund 8'000 kWh/a Strom erzeugt. Da das PEB mit dem früher erstellten und mit Stückholz beheizten Nachbarhaus vernetzt ist, kann die überschüssig erzeugte Solarwärme des PEB in den Speicher des nachbarlichen Elternhauses geleitet werden. An kalten und sonnenarmen Tagen liefert der Heizkessel über die Fernleitung die Holzenergie des Nachbarhauses zum PEB.

147% - PlusEnergieBau Schletti, 3770 Zweisimmen/BE

Der Neubau der Fam. Schletti mit einer Energiebezugsfläche von 306 m² wurde sorgfältig geplant und realisiert. Die Fassadenhülle besteht aus einer vorfabrizierten Holzkonstruktion in Elementbauweise. Die Wärmedämmung ist so optimiert, dass der Minergie-P Standard erreicht werden konnte.

20 gut integrierte Sonnenkollektoren mit einer Fläche von 45 m² sind in der Mitte auf dem nach Süden gerichteten Satteldach angebracht. Sie erzeugen rund 17'100 kWh Wärmeenergie pro Jahr. Der PEB verfügt über einen grossen Wasserspeicher mit einem Volumen von 10'000 Liter. Das gespeicherte Wasser wird zur Erwärmung des Brauchwassers und für die Raumheizung genutzt. Durch die Verbindung zum Nachbarhaus kann die überschüssige Wärme der Sonnenkollektoren in den Sommer- und Übergangsmonaten dort genutzt werden. Die Solarenergie reicht in dieser Zeit aus, um den Warmwasserbedarf beider Gebäude zu decken. An kalten Wintertagen mit wenig Sonne erzeugt der Holzheizkessel des Nachbarhauses die benötigte Heizenergie. Sie wird durch die gleiche Verbindungsleitung zum PEB geleitet. Der Holzenergiebedarf beträgt rund 1'200 kWh/a, die vom Solarstromüberschuss subtrahiert werden.

Die Module der dachintegrierten PV-Anlage sind auf der Südseite des Daches um die Sonnenkollektoren positioniert. Mit einer installierten Leistung von 7.04 kWp erzeugen monokristalline Solarzellen mit 8'000 kWh/a auf einer Fläche von 39.1 m² einen Spitzenwert von 205 kWh/m²a. Durch die gesamte nutzbare Eigenenergieerzeugung von 25'100 kWh/a weist der PEB mit einem Gesamtenergiebedarf von 17'105 kWh/a einen jährlichen Energieüberschuss von 47% auf.

Dank dem interessanten Konzept des Nahwärmeverbundes erhält die Familie Schletti den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Neubauten sowie das PlusEnergie-Bau® Diplom 2011.

Dotée d'une surface de référence énergétique de 306 m², la nouvelle construction de la famille Schletti a été planifiée et réalisée avec soin. L'enveloppe de la façade est composée d'une structure préfabriquée en bois montée à partir de plusieurs éléments. L'isolation thermique a été optimisée de manière à ce que le bâtiment corresponde au standard Minergie-P.

20 capteurs solaires bien intégrés sont posés au milieu du pan orienté sud du toit en selle. Occupant une surface de 45 m², ils produisent près de 17'100 kWh d'énergie thermique par an. Le BEP dispose d'un grand réservoir d'eau d'une capacité de 10'000 litres. L'eau stockée est utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage domestique. Grâce au raccordement avec la maison voisine, le surplus de chaleur des capteurs solaires peut y être utilisé pendant les mois d'été. En été, l'énergie solaire suffit à couvrir les besoins en eau chaude des deux bâtiments. Pendant les mois d'hiver, la chaudière de chauffage à bois installée dans la maison voisine produit l'énergie de chauffage nécessaire qui est ensuite acheminée au BEP via le même conduit de raccordement. Les besoins en énergie-bois s'élèvent à près de 1'200 kWh/a qui sont soustraits du surplus d'électricité solaire.

Les modules de l'installation PV intégrée au toit sont positionnés autour des capteurs solaires, sur le côté sud du toit. Occupant une surface de 39,1 m², les cellules photovoltaïques monocrystallines d'une puissance installée de 7,04 kWc produisent 8'000 kWh/a, avec une valeur maximale de 205 kWh/m²a. Avec une autoproduction énergétique globale de 25'100 kWh/a pour des besoins en énergie d'un total de 17'150 kWh/a, le BEP présente un surplus d'énergie annuel de 47%.

En récompense de ce concept intéressant de groupement de chauffage de proximité, la famille Schletti reçoit le diplôme des bâtiments à énergie positive 2011 ainsi que le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Nouvelles constructions.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	32 cm, U-Wert: 0.13 W/m ² K
Dach/Estrich:	41 cm, U-Wert: 0.11 W/m ² K
Boden:	17 cm, U-Wert: 0.14 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 0.95 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 306 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	20.4	36	6'242
Warmwasser:	15.4	28	4'712
Elektrizität: (WP/Lüft.)	3.1	6	949
Elektrizität:	17.0	30	5'202
GesamtEB:	55.9	100	17'105

Energieversorgung

EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
1.Solar th. (45 m ²):		380	68	17'100
2.Solar PV (39 m ²):	7.04	205	32	8'000

Eigenenergieversorgung:	147	25'100
--------------------------------	------------	---------------

Energiebilanz pro Jahr	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf (Endenergie):	100	17'105
Energieüberschuss (Endenergie):	47	7'995

CO ₂ -Bilanz	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
Vergleich SIA/MuKEN:			
H + WW:	14'688	x 0.3	4'406
Elektrizität:	6'732	x 0.535	3'602
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			8'008

PEB-Schletti: (nach 3 Jahren)

H + WW:	13'923	x 0.0	0.0
Elektrizität	6'151	x 0.0	0.0
S.-Stromüberschuss:	-7'995	x 0.535	-4'277
CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:			12.3 t
(* CO ₂ -Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)			

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft und Adresse des Gebäudes:

Franziska und Michael Schletti
Oberriedstr. 6, 3770 Zweisimmen
franziskamike@bluewin.ch
Tel.: 033 722 14 06

Fachplaner Sonnenenergie-System:

Ernst Schweizer AG, Metallbau
Bahnhofplatz 11, 8908 Hedingen
Tel.: 044 763 63 82
www.schweizer-metallbau.ch

Architekt:

atelier werkidee
Matthias Trachsel
dipl. Architekt FH STV, NDS Holzbau
Kirchgasse 3, 3770 Zweisimmen
Tel.: 033 722 01 06

Haustechnikplanung:

Bruno Schletti
Steinhof 13
3400 Burgdorf
Tel.: 034 422 53 77



- 1: Sicht auf das Süddach des Neubaus mit 45 m² thermischen Sonnenkollektoren in der Dachmitte - umrundet von 39.1 m² monokristallinen PV-Zellen. Sie sind dach-, seiten- und firstbündig gut in die Dachhaut integriert und bilden damit einen Gebäudebestandteil im Sinne von Art.642 Abs.2 ZGB.
- 2: Detailansicht der vorbildlich firstbündig integrierten PV-Anlage.
- 3: Gut gedämmte Fassadenhülle aus einer vorgefertigten Holzkonstruktion in Elementbauweise.
- 4: Seitenansicht des neu erstellten EFH Schletti.
- 5: Der Neubau und das durch eine Fernleitung vernetzte Nachbarhaus.
- 6: Gute energetische Kombination von thermischen Kollektoren und PV-Zellen auf dem Süddach.



KATEGORIE B:

GEBÄUDE: NEUBAU

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Wohnsiedlung „SunnyWatt“ umfasst vier Gebäude mit insgesamt 19 Wohneinheiten. Die Eigenenergieversorgung der Minergie-P-Eco zertifizierten Siedlung liegt bei 80%. Die 19 Wohnungen weisen einen Gesamtenergieverbrauch von 109'870 kWh/a auf und erzeugen rund 88'400 kWh/a durch thermische Solar- und Photovoltaikanlagen auf den Dächern. Eine vorbildliche Wärmedämmung der Gebäude bildet die Basis für den geringen Heizwärmebedarf der Siedlung mit einer Energiebezugsfläche von gesamthaft 3'580 m². Die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser wird mittels Erdsonden/Wärmepumpe gewährleistet. Dazu begünstigt die optimale Ausrichtung gegen Süden und eine geschickte Bauweise der vier Wohnblöcke die solare Passivnutzung.

80% - Minergie-P-Eco Siedlung „SunnyWatt“, 8105 Watt/ZH

Nach dem Vorbild des Mehrfamilienhauses Sunny Woods aus dem Jahr 2002 entstand in Watt eine zu 80% energieautarke Siedlung. Die nachhaltig gestaltete Wohnsiedlung „SunnyWatt“ wurde durch die Kämpfen Bau GmbH erstellt und im März 2010 in Betrieb genommen. Sie umfasst 19 Wohneinheiten mit unterschiedlichen Wohnvarianten. Durch die Auswahl von ökologischen Baumaterialien, vorfabrizierten Holzelementen und hochwertiger Wärmedämmung von unter 0.10 W/m²K erreichen sie den Minergie-P-Eco-Standard. Die Wohnsiedlung ist bei energiebewusstem Handeln der Bewohner fast eine Nullenergiesiedlung. Dabei darf der Haushaltsstromverbrauch bei maximal 2'673 kWh/a pro Wohnung liegen.

Die Nord- und Seitenfassaden sind eher geschlossen und mit Lärchenholz verkleidet. Die Südfassaden hingegen sind grosszügig verglast und erlauben dem Sonnenlicht auch im Winter tief in Wohn- und Schlafräume zu gelangen. Durch diese passive Solarnutzung ist der Heizwärmebedarf sehr gering. Eine dezentrale Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung macht das Lüften über die Fenster überflüssig. Die Wärmeerzeugung für Heizung und Warmwasser erfolgt mittels Erdsonden/Wärmepumpe und wird durch die 59 m²-Sonnenkollektoranlage unterstützt. Die Wärmeverteilung wird über die Bodenheizung vollzogen. Die Photovoltaik-Anlage mit monokristallinen Solarzellen hat eine Leistung von gesamthaft 104 kWp und erzeugt 88'400 kWh/a. Die dunklen und nicht blendenden PV-Paneele sind auf den geeigneten Dachflächen mit insgesamt 740 m² optimal integriert. Der Gesamtenergiebedarf der Wohnsiedlung „SunnyWatt“ von 109'870 kWh/a wird dadurch zu 80% gedeckt.

Die Wohnsiedlung „SunnyWatt“ ist beispielhaft und zukunftsweisend für modernes, energiebewusstes Wohnen ohne Komfortverzicht und gewinnt den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Neubauten.

Sur le modèle de l'immeuble Sunny Woods édifié en 2002, un lotissement énergétiquement autosuffisant à 80%, baptisé «SunnyWatt», a vu le jour dans le quartier de Watt. La construction de ce lotissement à vocation durable a été assurée par Kämpfen Bau GmbH. L'ensemble a été mis en service en mars 2010. Il est constitué de 19 unités, présentant des variantes en termes d'habitat, qui satisfont au label Minergie-P-Eco grâce au choix de matériaux de construction écologiques, d'éléments préfabriqués en bois et d'une isolation thermique haut de gamme d'un coefficient inférieur à 0,10 W/m²K. Si les habitants ont un comportement énergétique responsable, le lotissement sera proche d'une construction zéro énergie. Mais pour cela, la consommation maximale d'électricité par ménage ne doit pas dépasser les 2'673 kWh/a par logement. La façade nord et les façades latérales présentent peu d'ouvertures et sont habillées de bois de mélèze. Les façades sud en revanche sont équipées de larges baies vitrées qui, en hiver, permettent à la lumière du soleil de pénétrer profondément dans les pièces d'habitation et les chambres. Les besoins en chauffage sont donc très réduits du fait de l'utilisation passive de l'énergie solaire. Un système de ventilation décentralisé à récupération de chaleur rend superflue toute aération par les fenêtres. La production de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est assurée par des sondes géothermiques/une pompe à chaleur et renforcée par des capteurs solaires (59 m²). La répartition de la chaleur se fait par le chauffage au sol. Dotée de cellules solaires monocristallines, l'installation photovoltaïque (PV) affiche une puissance totale de 104 kWp et produit 88'400 kWh/a. Ses panneaux opaques non éblouissants s'intègrent parfaitement sur les toitures inclinées d'une surface de 740 m² au total. Le lotissement «SunnyWatt» couvre ainsi 80% de l'ensemble de ses besoins énergétiques, soit 109'870 kWh/a.

«SunnyWatt» est un cas d'école prometteur pour un habitat moderne et respectueux en matière énergétique, sans pour autant exiger de ses résidents qu'ils renoncent au confort. Il remporte le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Nouvelles constructions.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung	
Wand:	36 cm, U-Wert: 0.10 W/m ² K
Dach/Estrich:	43 cm, U-Wert: 0.09 W/m ² K
Boden:	30 cm, U-Wert: 0.15 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 0.7 W/m ² K

Energiebedarf			
EBF: 3'580 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung: (Nutzenergie)	12.2		(43'676)
WW: (Nutzenergie)	17.8		(63'724)
Endenergie:		35	El. 37'936
Elek.: (WP/Lüft.)		10	11'105
Elektrizität:	17.0	55	60'829
GesamtEB:	47.0	100	109'870

Energieversorgung			
EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	kWh/a
1.Solar th.: (59 m ² Vakuumkol.)	306		(18'061)
(Unterstützung Wärmepumpe)			
2.Solar PV (740 m ²):	104	119	88'400

Eigenenergieversorgung:	80	88'400
--------------------------------	-----------	---------------

Energiebilanz pro Jahr		%	kWh/a
GesamtEB (Endenergie):		100	109'870
Fremdenergiezufuhr:		20	21'470

CO₂-Bilanz		kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
Vergleich SIA/MuKEN:				
H + WW:	171'840	x 0.3		51'552
Elektrizität:	100'240	x 0.535		53'628
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:				105'180

Wohnsiedlung "SunnyWatt": (nach 3 Jahren)			
Elektrizität (inkl.H+WW):	21'470 x 0.535		11'486
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			11'486
CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:			93.7 t
(* CO ₂ -Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)			

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft und Architektur:
Kämpfen für architektur ag
Beat Kämpfen, M.A. UCB, dipl. Arch. ETH/SIA
Badenerstr. 571, 8048 Zürich
Tel.: 044 344 46 20
info@kaempfen.com

Energie-, Haustechnikplanung:
Naef Energietechnik
René Naef, dipl. El.Ing HTL, NDS Energie
Jupiterstr. 26, 8032 Zürich
Tel.: 044 380 36 88

Holzbauingenieur:
Hector Egger Holzbau AG
Roman Niederberger
Steinackerweg 18, 4901 Langenthal
Tel.: 062 919 07 07



- 1: Null-Heizenergie-Siedlung "SunnyWatt" mit 19 Wohneinheiten, energiebewusstes Wohnen ohne Komfortverzicht.
- 2: Monokristalline PV-Zellen erzeugen insgesamt rund 88'400 kWh/a bei einer installierten Leistung von 104 kWp und einer Fläche von gesamthaft 740 m².
- 3: Vakuumröhrenkollektoren auf einer Fläche von 59 m² erzeugen 306 kWh/m²a.
- 4: Die Röhrenkollektoren mit 18'061 kWh/a dienen zur Unterstützung der Erdsonden-Wärmepumpe.
- 5: Grosszügige Verglasung der Südfassade des Minergie-P-Eco-Wohnbaus.

CATÉGORIE B:

BÂTIMENTS: Rénovations

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Les travaux de rénovation engagés par Laure et Luis Marcos ont permis de transformer cette maison individuelle construite en 1970 à Eclépens en un bâtiment Minergie-P. Bien que la surface de référence énergétique ait presque été multipliée par deux, passant de 230 à 403 m², le réaménagement a permis de réduire la consommation totale d'énergie de 45'600 kWh/a à 18'000 kWh/a. L'installation photovoltaïque (PV) de 6,2 kWc produit 6'400 kWh/a et l'installation thermique de 12 m² fournit 3'600 kWh/a à la maison individuelle Minergie-P. Au total, cela correspond à plus de 10'000 kWh/a. L'autoproduction énergétique s'élève à 56% de l'ensemble des besoins en énergie. L'approvisionnement en énergie externe est assuré par une conduite de chauffage à distance produit à 80% par le système de récupération de chaleur d'un crématoire situé à proximité (CADCIME) et à 20% par combustion de gaz naturel.

56% - Rénovation Minergie-P Marcos, 1312 Eclépens/VD

La rénovation de cette maison individuelle construite à Eclépens en 1970 a permis de réduire l'ensemble des besoins en énergie de 77%, les faisant passer de 198 kWh/m²a à 45 kWh/m²a. Laure et Luis Marcos ont pu atteindre le standard Minergie-P en améliorant fortement l'enveloppe du bâtiment et en mettant en place un système d'utilisation passive et active du soleil.

Suite à la rénovation, la toiture qui n'était pas isolée auparavant atteint une valeur U de moins de 0,11 W/m²K. Les fenêtres à double vitrages présentant une valeur U de 2,6 W/m²K ont été remplacées par des fenêtres à triple vitrage avec une excellente valeur U de 0,8 W/m²K. Le degré de transmission énergétique globale (valeur g) des fenêtres est de 60%, ce qui favorise l'utilisation passive du soleil. A l'extérieur, les fenêtres posées sur le plan de balcon et une aération de confort efficace réduisent également l'ensemble des besoins en énergie.

Sur le côté sud, l'installation de 12 m² de capteurs solaires fournit près de 3'600 kWh/a d'énergie thermique et assurent une bonne part de la production d'eau chaude et du chauffage. L'installation PV constituée de cellules photovoltaïques monocristallines est également posée sur le côté sud du toit. D'une surface de 40 m², elle produit près de 6'400 kWh/a d'électricité (160 kWh/m²a). Le reste des besoins en énergie thermique est assuré par un chauffage à distance alimenté principalement par les rejets de chaleur d'un crématoire d'env. 13 MW situé à proximité (CADCIME: chauffage à distance de la cimenterie d'Eclépens). La rénovation a permis de réduire les émissions de CO₂ de 90%, les faisant passer de 13,7 t à 1,5 t par an. Une installation intégrée sur toute la surface aurait permis d'améliorer encore les aspects énergétiques et esthétiques et de réduire davantage les émissions de CO₂.

Pour cette rénovation exemplaire aux normes Minergie-P, Laure et Luis Marcos reçoivent le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Rénovation de bâtiment.

Durch die Sanierung des 1970 erstellten Einfamilienhauses in Eclépens konnte der Gesamtenergiebedarf von 198 kWh/m²a um 77% auf 45 kWh/m²a gesenkt werden. Laure und Luis Marcos erreichten durch eine stark verbesserte Gebäudehülle den Minergie-P Standard mit passiver und aktiver Solarnutzung.

Der bisher ungedämmte Dachbereich erzielt nach der Sanierung einen U-Wert von unter 0.11 W/m²K. Die ursprünglich 2-fach verglasten Fenster mit einem U-Wert von 2.6 W/m²K wurden mit 3-fach verglasten Fenstern mit einem sehr guten U-Wert von 0.8 W/m²K ersetzt. Der Energiedurchlassgrad (G-Wert) der Fenster liegt bei 60%, was die passive Solarnutzung begünstigt. Ausser auf dem Grundriss des Balkons angebrachte Fenster und eine effiziente Komfortlüftung reduzieren den Gesamtenergiebedarf zusätzlich.

Die 12-m²-Sonnenkollektoranlage auf der Südseite des Daches liefert rund 3'600 kWh/a Wärmeenergie, die für die Warmwassererwärmung und für die Heizung genutzt wird. Die PV-Anlage mit monokristallinen Solarzellen ist ebenfalls auf der Südseite des Daches angebracht und erzeugt rund 6'400 kWh elektrischen Strom auf einer Fläche von 40 m² (160 kWh/m²a). Die restlich benötigte Wärmeenergie liefert die Abwärme einer 13 MW-Verbrennungsanlage und die Wärmerückgewinnungsanlage vom nahe gelegenen Krematorium (CADCIME: chauffage à distance de la cimenterie d'Eclépens). Die CO₂-Emissionen werden durch diese Sanierung jährlich um 13.7 Tonnen auf rund 1.5 Tonnen - oder um 90% - reduziert. Mit einer ganzflächig integrierten Anlage wären die energetischen und ästhetischen Anliegen erheblich verbessert und der CO₂-Ausstoss nochmals vermindert worden.

Mit der beispielhaften Sanierung zum Minergie-P Standard erhalten Laure und Luis Marcos den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Sanierungen.

DONNÉES TECHNIQUES

Isolation thermiques			
Murs:	40 cm,	U-Wert:	0.09 W/m ² K
Toiture:	36 cm,	U-Wert:	0.11 W/m ² K
Plancher:	20 cm,	U-Wert:	0.15 W/m ² K
Vitre (triple-vitré):		U-Wert:	0.8 W/m ² K

Besoins énergétiques avant			
SRE: 230 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Chauffage:	150.0	76	34'500
Eau Chaude sanitaire:	20.0	10	4'600
Electricité:	28.0	14	6'500
Total besoins énerg.:	198.0	100	45'600

Besoins énergétiques après			
SRE: 403 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Chauffage:	17.0	38	6'800
Eau Chaude sanitaire:	12.0	27	4'800
Electricité:	16.0	35	6'400
Total besoins énerg.:	45.0	100	18'000

Alimentation énergétique			
PPé:	kWc kWh/m ² a	%	kWh/a
1.PV (40 m ²):	6.2	160	6'400
2.Solaire th. (12 m ²):	300	36	3'600

Autoproduction énergétique:	56	10'000
------------------------------------	-----------	---------------

Apport d'énergie tierce			
CADCIME:	80	%	kWh/a
Gaz naturel:	20		1'600
Total apport d'énergie tierce:	100		8'000

Bilan énergétique annuel			
Total besoins énerg. avant:	100	%	kWh/a
Total besoins énerg. après: (-61%)	39		18'000
Apport d'énergie tierce:	44		8'000

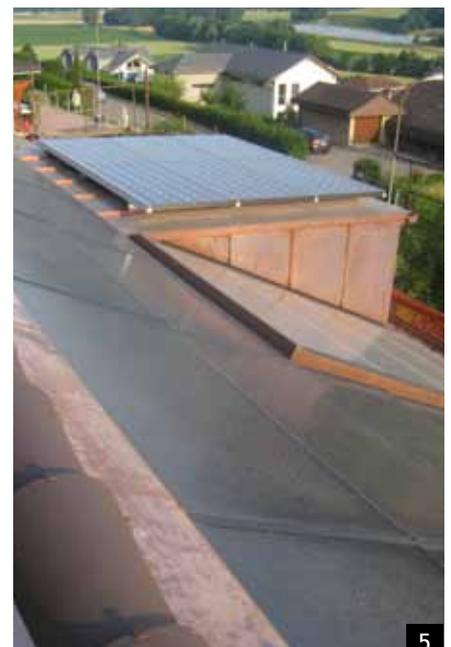
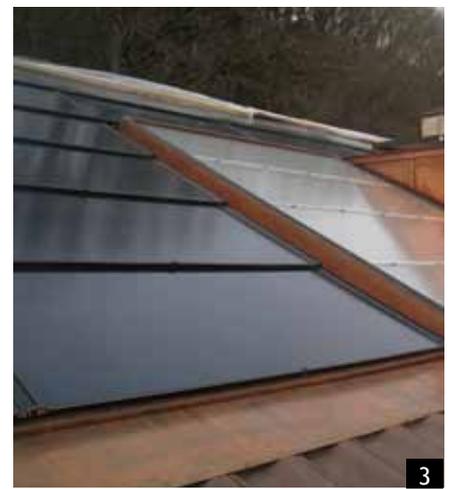
Bilan Émission de CO₂:				
Avant:	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a	%
Chauffage+Eau:	39'100	x 0.3	11'730	77
Électricité:	3'480	x 0.535	6'500	23
Total des émissions de CO₂/an			15'210	100

Après:				
Chauffage+Eau:	8'000	x 0.19	1'520	10

Réduit les ém. de CO₂ total/an: 13'7 t 90
(* Émissions de CO₂ pour l'électricité selon UCTE: 535g/kWh)

DONNÉES PERSONNELLES

Maîtrise d'ouvrage et adresse du bâtiment:
Laure und Luis Marcos
Rapaille-dessus 17
1312 Eclépens
Tel.: 021 866 85 10
laure.luis@gmail.com



- 1: La villa rénovée a permis de réduire l'ensemble des besoins en énergie de 77%.
- 2: Grâce à des cellules PV et des collecteurs solaires, Laure et Luis Marcos affichent une autoproduction énergétique de 56%.
- 3: Cellules solaires monocristallines intégrées au pan sud du toit avec un rendement de 6,2 kWc.
- 4: Les fenêtres posées à l'extérieur sur le plan du balcon contribuent également à réduire l'ensemble des besoins en énergie.
- 5: Vue sur le pan sud du toit et les différentes installations.

KATEGORIE B:

GEBÄUDE: SANIERUNG

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

1. PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS

Das 1907 erstellte „Romantik Hotel Muottas Muragl“ in Samedan auf 2'456 m ü. M. wurde zum PlusEnergieBau saniert. Dank Erweiterung und Sanierung reduziert sich der bisherige Gesamtenergiebedarf von 436'000 kWh/a um 64% auf 157'400 kWh/a. Mit den solar erzeugten 165'400 kWh/a weist das Hotelgebäude eine Eigenenergieversorgung (EEV) von 105% auf und zählt zu den landes- und europaweit ersten sanierten PlusEnergie-Hotels. Die 64 kWp-PV-Anlage am Trasse der „Muottas Muragl“-Bahn erzeugt jährlich rund 94'600 kWh Strom (208 kWh/m²a), die solarthermischen Anlagen erzeugen 70'800 kWh/a, welche optimal abgestimmt für Warmwasser und Heizung genutzt werden. Die überschüssig erzeugte Wärmeenergie wird im Erdsondenfeld gespeichert und gewährleistet ein konstanteres Temperaturniveau im Erdboden. Die CO₂-Reduktion beträgt 144 Tonnen pro Jahr.

105% - PlusEnergie-Hotel Muottas Muragl, 7503 Samedan/GR

Das 104-jährige „Romantik Hotel Muottas Muragl“ zeigt, dass hochstehender Hotel-Komfort auch auf 2'456 m ü. M. im PlusEnergieBau-Bereich realisierbar ist. Vor der Sanierung lag der grösstenteils fossil-nukleare Gesamtenergiebedarf bei 436'000 kWh/a. Heute benötigt das sanierte und erweiterte Hotelgebäude bei besserem Komfort 2/3 weniger Energie oder insgesamt noch 157'400 kWh/a. Der bisherige Jahresbedarf von ca. 40'000 Litern Heizöl und der Haushalts- und Betriebsstrom von 36'600 kWh/a werden neu zu 100% durch Solarenergie gedeckt und die CO₂-Emissionen um 100% reduziert.

Die 84 m² Flachkollektoren auf der Bahndachhalle und die 56 m² perfekt fenster-integrierten Röhrenkollektoren erzeugen insgesamt 70'800 kWh/a Wärmeenergie. Diese wird clever abgestimmt in Wärmespeichern mit unterschiedlichen Temperaturen zuerst für Warmwasser und Heizung genutzt. Allfällige weitere Wärmeüberschüsse werden saisonal im Erdsondenfeld mit 16 Sonden mit je 200 m Tiefe gespeichert. Dadurch kann sich der Erdboden in diesem Bereich besser regenerieren. Aufgrund der Höhenlage (Kälte, Reinheit der Luft, Schnee) liefern die polykristallinen Solarzellen exzellente Werte von 208 kWh/m²a. Die 455 m² mit einer installierten Leistung von 64 kWp erzeugen 94'600 kWh Strom/a.

Das renovierte Hotel zeichnet sich ebenfalls durch energieeffiziente Geräte und die Abwärmenutzung aus Bahnbetrieb und Kälteerzeugung von Küche und Lager aus. Die CO₂-Emissionsreduktion bei diesem PEB beläuft sich somit auf rund 144 Tonnen pro Jahr, da die Solaranlagen ihre gesamte Herstellungenergie (graue Energie) innert 3 Jahren „zurückbezahlt“ haben.

Das „Romantik Hotel Muottas Muragl“ der „Bergbahnen ENGADIN St.Moritz AG“ erhält den PlusEnergieBau® Solarpreis 2011, sowie den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Sanierungen.

Le «Romantik Hotel Muottas Muragl» qui existe depuis 104 ans est la preuve que même à une altitude de 2'456 m, il est possible d'assurer un confort hôtelier exceptionnel dans un bâtiment à énergie positive. Avant la rénovation, l'ensemble des besoins en énergie – en grande partie nucléaire fossile – s'élevaient à 436'000 kWh/a. Aujourd'hui, le bâtiment de l'hôtel qui a été rénové et agrandi nécessite 2/3 d'énergie en moins malgré un niveau de confort supérieur, avec un besoin total s'élevant à 157'400 kWh/a. Les besoins annuels en énergie d'environ 40'000 litres mazout et l'électricité pour l'usage domestique et l'exploitation de 36'600 kWh/a sont désormais couverts à 100% par l'énergie solaire, tandis que les émissions de CO₂ sont éliminées à 100%.

Les 84 m² de capteurs en plan placés sur le toit du hall du funiculaire et les 56 m² de capteurs à tube parfaitement intégrés aux fenêtres produisent au total 70'800 kWh/a d'énergie thermique. Celle-ci est modulée grâce à un système intelligent d'accumulateurs thermiques avec plusieurs températures. Elle est utilisée en premier lieu pour l'eau chaude et le chauffage. Le cas échéant, le surplus de chaleur est stocké d'une saison à l'autre dans un champ de sondes géothermiques au moyen de 16 sondes s'enfonçant à 200 m dans le sol. Le sol peut ainsi mieux se régénérer dans cette zone. En raison de l'altitude (froid, pureté de l'air, neige), les cellules photovoltaïques polycristallines affichent des performances excellentes de 208 kWh/m²a. Les 455 m² d'une puissance installée de 64 kWc produisent 94'600 kWh/a.

L'hôtel rénové est également équipé d'appareils à haut rendement énergétique et d'un système d'utilisation des rejets de chaleur provenant de l'exploitation du funiculaire et de la production de froid dans la cuisine et l'entrepôt. La réduction des émissions de CO₂ dans ce BEP atteint donc près de 144 t par an, puisque les installations solaires ont «remboursé» la totalité de l'énergie nécessaire à leur fabrication (énergie grise) en trois ans.

L'hôtel «Romantik Hotel Muottas Muragl» de la société «Bergbahnen ENGADIN St.Moritz AG» reçoit le Prix Solaire 2011 pour les bâtiments à énergie positive et le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Rénovations de bâtiments.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand: 20 cm, U-Wert: 0.12-0.16 W/m²K
Dach/Estrich: 20-42 cm, U-Wert: 0.11-0.19 W/m²K
Boden: 12-34 cm, U-Wert: 0.12-0.28 W/m²K
Fenster: (3-fach verglast) U-Wert: 0.72 W/m²K

Energiebedarf vor der Sanierung

EBF 1676 m ² :	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung+WW:	240	92	400'000
Elektrizität:	22	8	36'600
Gesamtenergiebedarf:	262	100	436'600

Energiebedarf nach der Sanierung

EBF 2514 m ² :	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	7.4	12	18'500
Elek. WP & Lüftung:	19.6	31	49'300
Warmwasser:	20.8	33	52'300
Elektrizität Haushalt:	14.8	24	37'300
Gesamtenergiebedarf:	62.6	100	157'400

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
1.Solar th:	140	505	43	70'800
2.PV-Solar:	455	208	57	94'600

polykristallin, 64 kWp, 49 Grad Anstellwinkel

Eigenenergieversorgung:	105	165'400
--------------------------------	------------	----------------

Energiebilanz pro Jahr

Gesamtenergiebedarf (Endenergie)	%	kWh/a
vor Sanierung:	100	436'600
nach Sanierung: (-64.0%)	36	157'400
Energieüberschuss (Endenergie)	5	8'000

CO₂-Bilanzvergleich:

Vor Sanierung:	kWh/a	CO ₂ -F* kg	kg/CO ₂ a
H + WW:	400'000	x 0.3	120'000
Elektrizität:	36'600	x 0.535	19'580
CO₂-Emissionen total/Jahr:			139'580

Nach Sanierung:	kWh/a	CO ₂ -F* kg	kg/CO ₂ a
H + WW:	49'300	x 0.0	0.0
Elektrizität:	37'300	x 0.0	0.0
S.-Stromüberschuss:	-8'000	x 0.535	-4280

CO₂-Emissionsreduktion/Jahr: **143.9 t**

(* CO₂-Ausstoss für Strom gem. UCTE: 535g/kWh)

(* Solar-Emissionen: Nach 1-3 Jahren CO₂-frei)

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:

Romantik Hotel Muottas Muragl
7503 Samedan
Tel: 081 842 82 32
info@muottasmuragl.ch

Bauherrschaft:

Bergbahnen ENGADIN St.Moritz AG
Markus Meili (CEO)
Via Gian 30, 7500 St.Moritz
Tel.: 081 830 00 00

Architektur und Energiekonzept:

Fanzun AG, Architekten und Ingenieure
Salvatorestrasse 66, 7000 Chur
Tel.: 081 258 48 08



1



2



3



5



6



4

- 1: Das 1907 erstellte „Romantik Hotel Muottas Muragl“ in Samedan auf 2'456 m ü. M.
- 2: Polykristalline Solarzellen am Bahntrasse der "Muottas Muragl"-Bahn.
- 3: Flachkollektoren mit einer Fläche von 84 m² erzeugen zusammen mit den Röhrenkollektoren rund 70'800 kWh/a Wärmeenergie.
- 4: Fenster-integrierte Röhrenkollektoren mit einer gesamthaften Fläche von 56 m².
- 5: Die PV-Zellen mit 49 Grad Anstellwinkel erreichen exzellente Energiekennzahlen (208 kWh/m²a) und erzeugen jährlich 94'600 kWh/a.
- 6: Blick auf die Terrasse des "Romantik-Hotels Muottas Muragl".

KATEGORIE B:

GEBÄUDE: SANIERUNG

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Stockwerkeigentümergeinschaft (STWEG) sanierte ihr Mehrfamilienhaus (MFH) in Wettingen mit 11 Wohnungen zum Minergie-P Standard. Durch die Sanierung reduzierte sich der Gesamtenergiebedarf von 119'000 kWh/a auf 81'000 kWh/a. Die auf dem Dach montierte 13 kWp-Photovoltaik(PV)-Anlage und die 1.5 kWp PV-Anlage in den Südfenstern des Dachaufbaus erzeugen rund 16'000 kWh/a. Die thermische Solaranlage unterstützt mit 5'000 kWh/a die Warmwasseraufbereitung und die Heizung. Die benötigte Fremdenergiezufuhr von rund 60'000 kWh/a liefern 12'000 kg Holzpellets pro Jahr. Die Eigenenergieversorgung beträgt 26%. Diese Sanierung zeigt, wie sanierungsbedürftige MFH nach Minergie-P-Standard saniert werden und dabei den CO₂-Ausstoss massiv senken können.

Minergie-P-Sanierung MFH STWEG, 5430 Wettingen/AG

Eine der ersten Minergie-P-Modernisierungen eines Aargauer Mehrfamilienhauses erfolgte in Wettingen. Das 1951 erstellte MFH verwandelte sich in zwei Etappen durch eine optimierte Gebäudehülle und effiziente Haustechnik in ein beinahe CO₂-neutrales Haus mit mehr Komfort, günstigeren Energiekosten und architektonischem Mehrwert. Eine Kombination aus passiver und aktiver Solarnutzung, energieeffizienten Haushaltsgeräten und einer besseren Wärmedämmung senkt den Endenergiebedarf von ursprünglich 119'000 kWh/a um rund 32% auf 81'000 kWh/a. Bei der Energiegewinnung wurde konsequent auf erneuerbare Energieträger wie Holz und Sonne gesetzt. Das sanierte Minergie-P-MFH weist eine Energiebezugsfläche (EBF) von insgesamt 944 m² auf.

Das Heizsystem war bereits früher von Kohle auf Öl und später auf Erdgas umgestellt worden. Die Warmwasseraufbereitung erfolgte über individuelle Elektroboiler pro Wohnung. In einer ersten Sanierungsetappe wurden die zwei Erdgas-Heizkessel durch eine Holzpelletsheizung ersetzt. Mit rund 12 Tonnen Pellets pro Jahr erzeugt die Anlage rund 60'000 kWh Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser. Die Elektroboiler wurden ersetzt. Die in der zweiten Etappe erstellte 14 m²-thermische Solaranlage erzeugt rund 5'000 kWh/a und unterstützt die Warmwasseraufbereitung. Die solarthermische und die 13 kWp-PV-Anlagen sind auf dem Dach aufgeständert. Die monokristallinen Solarzellen der 1.5 kWp-Anlage sind vertikal in den 3-fach verglasten Fenstern sehr gut integriert. Mit der installierten Leistung von 14.5 kWp erzeugt das MFH auf einer Fläche von 111 m² rund 16'000 kWh/a Solarstrom.

Mit dem sanierten Mehrfamilienhaus in Wettingen/AG erreicht die Stockwerkeigentümergeinschaft (STWEG) eine schrittweise Befreiung von der Erdöl- und Atomabhängigkeit und erhält den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Gebäude Sanierungen.

Cet immeuble situé à Wettingen compte parmi les premiers bâtiments à avoir été modernisés selon le standard Minergie P en Argovie. L'optimisation de l'enveloppe et une conception technique efficace ont permis de transformer cet immeuble datant de 1951 en un bâtiment pratiquement neutre en émissions de CO₂ et présentant un plus grand confort, des coûts d'énergie plus bas et une plus-value architecturale. L'utilisation passive du soleil associée à des appareils électroménagers à haut rendement énergétique et à une meilleure isolation thermique a permis de faire passer les besoins en énergie finale de 119000 kWh/a à 81000 kWh/a, ce qui correspond à une réduction de 32%. Sur le plan de la production énergétique, l'accent a été mis sur des sources d'énergie renouvelables comme le bois et le soleil. Cet immeuble rénové selon le standard Minergie-P affiche une surface totale de référence énergétique de 944 m².

Précédemment, le système de chauffage au charbon avait été converti au fuel puis au gaz. L'eau chaude était produite par des chauffe-eau électriques individuels installés dans chaque appartement. Lors de la première phase de la rénovation, les deux chaudières de chauffage fonctionnant au gaz naturel avaient été remplacées par un chauffage à pellets de bois. Avec près de 12 tonnes de pellets par an, l'installation produit environ 60'000 kWh d'énergie thermique par an destinée au chauffage et à l'eau chaude. Les chauffe-eau électriques ont été remplacés. L'installation solaire thermique de 14 m² montée pendant la seconde phase de la rénovation produit 5'000 kWh/a et complète le système de production d'eau chaude. L'installation solaire thermique et l'installation PV de 13 kWc se trouvent sur le toit. Les cellules solaires monocrystallines de l'installation de 1,5 kWc sont très bien intégrées aux fenêtres verticales à triple vitrage. Avec une puissance installée de 14,5 kWc, l'immeuble produit près de 16'000 kWh/a d'électricité solaire sur une surface de 111 m².

Grâce à ces travaux de rénovation, la communauté de propriétaires par étages de cet immeuble situé à Wettingen/AG se libère progressivement de la dépendance au pétrole et à l'énergie nucléaire. Elle reçoit le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Rénovation de bâtiments.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	22 cm, U-Wert: 0.138 W/m ² K
Boden:	22 cm, U-Wert: 0.109 W/m ² K
Dach/Estrich:	22 cm, U-Wert: 0.131 W/m ² K
Fenster: (3-fach verglast)	U-Wert: 0.6 W/m ² K

Energiebedarf vor der Sanierung

EBF 944 m ² :	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	96.8	77	91'344
Warmwasser:	12.7	10	12'000
Elektrizität Haushalt:	16.6	13	15'646
Gesamtenergiebedarf:	126.1	100	118'990

Energiebedarf nach der Sanierung

EBF 944 m ² :	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	41.3	48	39'000
Warmwasser:	26.5	31	25'000
Elektrizität Haushalt:	18.1	21	17'096
Gesamtenergiebedarf:	85.9	100	81'096

Energieversorgung

Eigen-EV:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
1.Solar th.: (14 m ²)	359	24	24	4'954
2.PV: (111 m ²)	14.5	144	76	16'000

Eigenenergieversorgung:	26	20'954
--------------------------------	-----------	---------------

Energiebilanz pro Jahr

GesamtEB (Endenergie):	%	kWh/a
vor Sanierung:	100	118'990
nach Sanierung:	68	81'096
Fremdenergiezufuhr:	74	60'142

CO₂-Bilanzvergleich:

Vor Sanierung:	kWh/a	CO ₂ -F* kg	kg/CO ₂ a
Heizung:	91'344	x 0.3	27'403
El. (inkl. WW):	27'646	x 0.535	14'791
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			42'194

Nach Sanierung:

Elektrizität:	1'096	x 0.535	586
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			586
CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:			41.6 t

(* CO₂-Ausstoss für Strom gem. UCTE: 535g/kWh)

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:

STWEG (Leo Scherer)
Bahnhofstrasse 51b + 51c
5430 Wettingen
Tel.: 056 427 25 32

Architektur und Energiekonzept:

Miloni & Partner
Jurastrasse 58
5430 Wettingen
Tel.: 056 210 11 28
reto.miloni@bluewin.ch



- 1: Auf dem Dach montierte 13 kWp-Photovoltaik(PV)-Anlage mit monokristallinen Solarzellen.
- 2: Detailansicht der aufgeständerten PV-Module.
- 3: Minergie-P-Sanierung des Mehrfamilienhauses in Wettingen.
- 4: Südfassade mit den vertikal in die 3-fach verglasten Fenster und sehr gut integrierten PV-Zellen mit 1.5 kWp.
- 5: Sicht von innen auf die vorbildlich fenster-integrierten monokristallinen PV-Zellen.

SUSTAINABLE ARCHITECTURE IN THE 21ST CENTURY



Lord Norman Foster an der Schweizer Solarpreisverleihung 2010

"Solar architecture is not about fashion, it is about survival."

(Lord Norman Foster, London)

"The Swiss Solar Prize is truly unique. It is an indication of the unremitting dedication to solar energy and sustainable architectural technologies within Switzerland. Crucially, the prize not only considers the environmental performance of buildings, but also considers the essential problem of how sustainable technologies can be an integral part of good architectural design and practice.

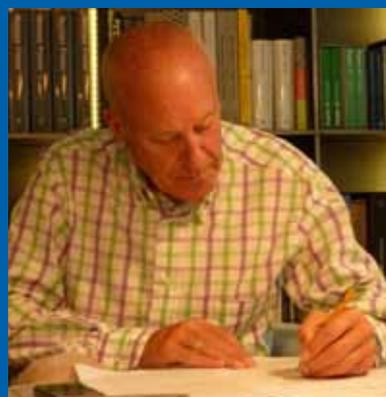
The building responds to its location and local weather patterns, with its bubble-like form allowing windows and balconies on the southern side to open up to the sunlight and panoramic views, while the colder, north facade is more closed, punctuated with deep window openings in the Engadin tradition. Taken overall, Chesa Futura (literally, 'house of the future') might be regarded as a mini manifesto for architecture, not just here but in other parts of the world. It shows how new buildings can be inserted into the existing built environment, while sustaining indigenous building techniques and preserving the natural environment.

Architects, designers and planners cannot continue to ignore the damage our buildings inflict on the natural environment. As the consequences of our past inaction become ever more apparent, designing for a sustainable future becomes a necessity, not a choice. The way we shape our buildings, our neighbourhoods and our global lifestyles has now become even more important than ever - we must ensure that sustainability becomes as inseparable from our design processes as time, cost and quality." (LNF, 2005)

"I have never seen a conflict between the pursuit of aesthetic delight and high performance in terms of sustainability. I would go further and say that responding to a more demanding criteria should produce more beautiful buildings. The quest for a sustainable architecture should never be an excuse for compromising quality of design. I know that everyone behind this prize shares my idealism on the subject and this lead to the proposition for the Solar Award, which I was asked to personally endorse with my name. Needless to say, I was delighted to help such a worthy cause in any way possible.



The Swiss Solar Prize and its Jury can show how the wider application of the lessons learnt from this competition could have dramatic effects across a nation, in terms of shifting the emphasis of energy production. I wish the sponsors of this Prize every success in stimulating an interest in the importance of sustainable design in all of its many aspects and in particular the vital role of solar energy. My hope is that over the years the prize will show a future in which the beauty of a clean and renewable source of energy is mirrored in a sunny architecture of corresponding beauty.



Surprising results, particularly in the Efficiency category where the leading entry - EFH Ospelt Christoph, Vaduz/FL - was delivering 182% of the energy needed to satisfy its own requirements. This is even more impressive given that it is an existing building, which has been retrofitted. The annual surplus energy of 5700 kWh would almost be enough to power four electric cars each around 12'000 kilometres a year. This is an important co-relation when we remember that buildings consume up to 50% of the energy in an industrialised society and traffic around 30%." (LNF, 2010)



Gallus Cadonau und Norman Foster 2010





• NORMAN FOSTER SOLAR AWARD (NFSA)

- PlusEnergieBau® Solarpreis
- Solar Prizes for PlusEnergyBuildings®
- Prix Solaire des bâtiments à énergie positive®

So prägnant wie der weltbekannte englische Stararchitekt Lord Norman Foster, der in den letzten 40 Jahren die berühmtesten und faszinierendsten Bauten erstellte, hat kein Architekt die Notwendigkeit der Solarnutzung zusammengefasst (siehe Zitat S. 42). Zu Gebäuden wie der Chesa Futura in St. Moritz, dem sanierten Reichstag und der Faculty of Law der Universität Cambridge zählen noch zahlreiche andere Bauten, bei welchen Lord Foster neue Standards für die Energieeffizienz setzte.

Nach der Sanierung des Reichstags in Berlin definierte der damalige Bundestagspräsident Dr. Wolfgang Thierse Fosters Bauten wie folgt: "Sie zeichnen sich durch geradezu perfekte Kombination von Technologie, Ästhetik und Funktionalität aus. Fosters Bauwerke haben eine ganz eigene und unvergleichliche Schönheit, die den Blick des Betrachters einzufangen und zu faszinieren vermag. Kompromisslos modern sind sie doch immer auch Ausdruck des Respekts vor der Vergangenheit, fügen sich in ihr Umfeld ein und stechen doch hervor." (Berlin, 01.06.2005)

Lord Norman Foster weist bei seinem Kommentar zum PEB-Ospelt (vgl. Schweizer Solarpreis 2010) auf die enorme energetische Bedeutung des Gebäudes als künftiges Kraftwerk hin: 50% deckt der Gebäudesektor, plus 30%-Solarstromüberschuss zur Deckung des Individualverkehrs. Mit den PEB-Gebäuden als grösstes Solarkraftwerk können zukünftig 80-100% des weltweiten Energiebedarfs gedeckt werden. 2010 erzeugten die PEB durchschnittlich 140% ihres Gesamtenergiebedarfs. 2011 erzeugten sie bereits 220%. Die Entwicklung der Solarenergie ist rasant. Nach der Süddachnutzung wurden ab 2009 die Ost-Westdächer solar genutzt. Die ersten Geschäfts- und Wohnbauten erzeugten über 150% mehr Energie, als sie über das Jahr zum Wohnen benötigten. 2011 begannen die Solarpioniere auch die Süd-, West- und Ostfassaden zu nutzen und erzeugen bereits mehr als 400% des Energiebedarfs.

Die PEB-Kantone



NFSA und PEB-Gewinner 2011

	Eigenenergieversorgung
1. Kanton St. Gallen	448%
2. Kanton Zürich	315%
3. Kanton Zürich	280%
4. Kanton Thurgau	162%
5. Kanton Bern	160%
6. Kanton Bern	147%
7. Kanton Graubünden	142%
8. Kanton Graubünden	105%

Durchschnitt PEB 2011 220%

In den folgenden Schweizer Kantonen wurden ab dem Jahr 2000 PlusEnergieBauten® erstellt:

BE  (5)	SZ  (2)
GR  (5)	SG  (2)
AG  (3)	VS  (1)
BL  (1)	TG  (1)
BS  (1)	ZH  (2)

PLUSENERGIEBAUTEN® ERSETZEN PROBLEMLOS ALLE AKW

(Von Gallus Cadonau, Jurist/Geschäftsführer Solar Agentur Schweiz, Waltensburg/Zürich)

EUROPAS BEHEIZTE GEBÄUDE ALS PLUSENERGIEBAUTEN

1. Was ist ein PlusEnergieBau®?

Ein PlusEnergieBau (PEB) ist ein beheiztes Wohn- oder Geschäftsgebäude, welches durch solare Dach- oder/und Fassaden-

nutzung mehr Energie erzeugt, als es für Heizung/Kühlung, Warmwasser sowie Haushalts- und/oder Betriebsstrom im Jahresdurchschnitt benötigt. Die wichtigste Vo-

raussetzung für PEB hat Lord Norman Foster mit der Chesa Futura 2002 in St. Moritz aufgezeigt: Eine gute Minergie-P/Passivhaus-Wärmedämmung! (vgl. Abb. 1 und 2)

1. Grundsatz: Energieeffizienz - 90% weniger Energieverluste

Stand der Gebäudetechnik
E-Effizienz & Erneuerbare Energien & nachhaltige Architektur



Die 2002 von Lord Norman Foster in St. Moritz gebaute Chesa Futura **reduziert** - vor allem dank der mit **50 cm gedämmten Gebäudehülle** - die **grossen Energieverluste** um 70 bis 95%.

Solare Minergie-P-Sanierung:
91% weniger Energieverluste

Speziell beachten: **2 x Strompreis ≈ 5 tiefere Energiekosten!**



Nach San.	-60% unter 2000 Watt -G		
EBF: 1054 m ²	kWh/a	Rp/kWh	CHF/a
Vor San.	223'000	à -.20	45'000
Nach San.	19'800	à -.40	8'000

Dämmung: 166'000 kWh/a – Solar: 37'000 kWh/a

2. PEB mit Stromüberschuss steigt von 40% (2010) auf 120% (2011)

Sanierung – PEB – PV – Monokristallin
EFH 1953

Energiebedarf vor San.: 52'000 kWh/a	nach San.: 7'000 kWh/a
Eigenenergieversorgung (PV 11 kWp):	12'700 kWh/a
Energieüberschuss pro Jahr:	5'700 kWh/a
Energie-Eigenenergieversorgung:	182%



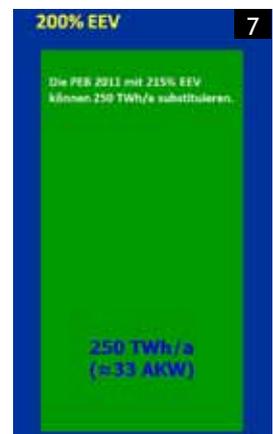
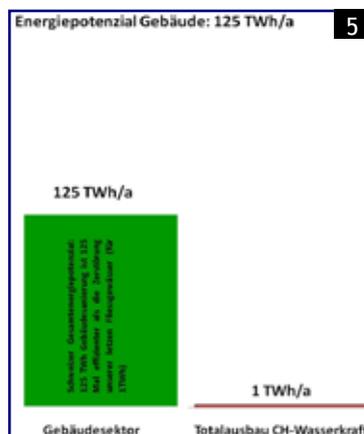

190% unter 2000-Watt-Gesellschaft

Abb. 3: Bei der PlusEnergieBau-Sanierung von Christoph Ospelt in Vaduz wurde der Gesamtenergiekonsum von 52'000 kWh/a auf 7'000 kWh/a oder um 86% gesenkt. Die PV-Anlage erzeugt 12'700 kWh/a, so dass der Solarstromüberschuss 5'700 kWh/a oder 82% des eigenen Gesamtbedarfs ausmacht. Im Verhältnis zum Eigenbedarf beträgt die **Eigenenergieversorgung 182%**: Mit dem Solarstromüberschuss von 5'700 kWh/a können 3 bis 4 solarbetriebene Elektrofahrzeuge jährlich je rund 12'000 km fahren.

3. Mit dem Stand der PEB-Technik 2011 220% Eigenenergie versorgen

Das Energiepotential der PlusEnergieBauten (PEB) ist enorm und wird massiv unterschätzt. Würde der Stand der Technik der ausgezeichneten Solarpreis-PEB mit einer durchschnittlichen Eigenenergieversorgung von 220% umgesetzt werden, könnte der gesamte Schweizer Energiebedarf von 250 TWh/a durch PlusEnergieBauten gedeckt werden. Wegen der stochastischen Erzeugung tagsüber und fehlender Erzeugung nachts, muss der effektive 24h-Bedarf durch ökologische Pumpspeicherkraftwerke oder/und andere erneuerbare Energieträger gedeckt werden.

4. Mit neuen PEB kann die Schweiz in etwa 5 Jahren alle AKW substituieren



Grün: Ungenutztes CH-Energiepotential. Abb. 4 zeigt den heutigen Gesamtenergiebedarf der Schweiz von 250 TWh/a. In OECD-Ländern benötigen Gebäude 46-50% des Gesamtenergiebedarfs; d.h. 125 TWh/a in der Schweiz (Abb. 5). Statt das grösste Schweizer Energiepotential mit 125 TWh/a zu nutzen, beschloss das Parlament, Kleinwasserkraftwerke (KWKW) bis über 100% zu subventionieren, um mit über 300 KWKW 1,1 TWh/a zu erzeugen, obwohl 95% der Schweizer Gewässer bereits genutzt und laut Bundesrat 15'800 km Flusstrecken verbaut oder trocken gelegt sind. PlusEnergieBauten (PEB) garantieren im Jahresdurchschnitt eine Eigenenergieversorgung (EEV) von mindestens 100% des gesamten Gebäude-Energiebedarfs (Abb. 6; bei Energieverlusten der Schweizer Gebäude von 85-90%): PEB können künftig und je nach Sanierungsrate den gesamten Gebäudeenergiebedarf von 125 TWh/a versorgen; d.h. ein Energiepotential von ca. 16 AKW wie Gösgen à 7.5 TWh/a substituieren. Weil die durchschnittliche EEV der PEB 2011 nicht nur 100%, sondern 220% bzw. 2,2 Mal den Eigenbedarf garantiert, können die PEB bei einer Sanierungsrate von 2% (2% x 125 TWh/a = 2,5 TWh/a x 2,2 = 5,5 TWh/a) in etwa 5 Jahren 25 TWh/a substituieren und damit - mit erheblichen Stromüberschüssen - alle Schweizer AKW ersetzen.



von Peter Schürch, Präsident PlusEnergieBauten-Jury
Prof. Berner FH für Architektur, Burgdorf

KRISEN SIND IMMER AUCH EINE CHANCE IM „ALTEN“ EUROPA HÄUFEN SICH DIE KRISEN

Wir sollten ohne zu zögern ähnlich grosse Geldsummen in die Bildung, die Kultur und auch in den Umbau unserer Energiesysteme investieren, wie wir den angeschlagenen Banken und Staaten zukommen liessen und lassen. Mit guten Bildungschancen, einem hohen Stellenwert von Kultur, einer intakten und vernetzten leistungsfähigen Infrastruktur, kluger Ressourceneffizienz, einem neuen nachhaltigen Umgang mit unserer Umwelt und mit Energie schaffen wir es, lebenswert zukunftsfähig und wettbewerbsfähig zu bleiben. Undurchschaubare, risikoreiche Finanzprodukte bringen uns da wenig weiter. Reduzieren wir die Finanzdienstleister auf das zurück, was sie sind: Dienstleister in einer funktionierenden Ökonomie und somit an der Gesellschaft. Lenken wir unsere Aufmerksamkeit wieder hin zu den Sektoren, welche reelle Leistungen erbringen und zukunftsfähige Produkte herstellen. Dazu gehört auch der Bausektor.

Nachhaltige Bauwerke

Die ausgezeichneten Bauwerke zeigen exemplarisch, wie heute nachhaltige Baukonzepte entwickelt und umgesetzt werden. Die Sonnenenergie wird selbstverständlich passiv und aktiv genutzt. Das System Gebäude und Hülle ist optimiert, so wenig Technik wie notwendig produziert und verwaltet die benötigte Energie und schafft die erforderliche Behaglichkeit für den Menschen. Diese Gebäude überzeugen zudem mit einem äusserst geringen Ressourcenverbrauch und weisen einen hohen Nutzungskomfort auf. Hinter diesen ausserordentlichen Bauwerken stehen engagierte, innovative Auftraggeber, Planende und Unternehmer, welche sich den heutigen komplexen Herausforderungen stellen und überzeugende Lösungsansätze entwickeln. Dafür gebührt Ihnen allen Dank.

Bauen wir, wie Buckminster Fuller vorausagte, unsere Energiesysteme von Öl- und Gasbetrieb auf solare und erneuerbare Energien (Wind, Wasser, Wellen, PV, etc.) um.

Für die Planenden bedeutet dies prioritär, sorgsam mit den vorhandenen Ressourcen umzugehen. Bauwerke sollen alle architektonischen Anforderungen an den Städtebau, an den Kontext, an die Aufgabenstellung, an die Nutzungsflexibilität, an die räumliche Qualität, an eine hohe gestalterische Qualität und an einen wertvollen Aussenraum erfüllen. Die Wirtschaftlichkeit, auf 30 oder 40 Jahre betrachtet, ist gegeben und die lifecycle-Betrachtung des Gebäudes weist positive Werte aus. Die Nutzer und Bewohnerinnen und Ihre Bedürfnisse stehen zudem im Mittelpunkt dieser Planungen.

Was uns hoffen lässt: PlusEnergieBauten sind ihrer Zeit voraus

Der Durchschnitt der Eigenenergieversorgung der nominierten PlusEnergieBauten betrug 2010 140% und in diesem Jahr bereits über 200%. Die Gebäude werden somit smarter, die Produkte und Konzepte leistungsfähiger. Somit lassen sich interessante Zukunftsszenarien entwickeln:

Europa 2040

Im urbanen Raum sind die Fassaden und Dächer mit PV-Anlagen versehen oder begrünt. Viele Landwirte sind nebenberuflich auch Energiewirte geworden; grosse Bauernhausdächer sind vollständig mit Solarpanels gedeckt. Bereits sind einige beispielhafte Solaranlagen, auch in Kernzonen, denkmalpflegerisch geschützt. Die umfassende passive und aktive Nutzung der Sonnenenergie fällt sofort auf. PlusEnergieBauten produzieren neben dem Energiebedarf des Gebäudes selbstverständlich auch die Mobilitätsenergie seiner Bewohner/innen gleich mit. Eine Mehrzahl der bestehenden und neuen Bauwerke sind intelligent vernetzt. Ein Teil der Elektrizität lässt sich auch in den Gebäuden speichern. Es fällt auf, dass der Strassenlärm drastisch abgenommen hat, nur noch wenige erdölbetriebene Fahrzeuge sind unterwegs. Die Mobilität wird mit lautlosen elektro/gas/wasserstoffgetriebenen Bussen und Kleinautos gewähr-

leistet. Das Schienennetz und die Sicherheitstechnik dazu sind hochmodern - weit entfernt von den Bildern von 2010 mit zerfallenen und kaum unterhaltenen Gleisanlagen und schmutzigen Brachen und Restflächen. Hier erblüht das Leben, es sind neue Stadtteile und wertvolle Quartiere und Wohn- und Arbeitsgebiete entstanden. Auch Banken gibt es noch, diese preisen ihre Mikrokredite und ihre Förderungsbestrebungen für erneuerbare Ressourcen an. Die neuen Euronoten weisen alle Grafiken von Solarpionieren auf.

Aufruf

Europa und der Westen wurden durch Innovationen und die Industrialisierung (auch Misserfolge und Rückschläge säumten den Weg) zu dem, was es heute ist. Wir brauchen junge Köpfe, neue Ideen und den Mut aufzubrechen, wie es viele Generationen vor uns auch taten. Es lohnt sich. Setzen wir uns ehrgeizige Ziele; die ausgezeichneten PlusEnergieBauten zeigen auf eindrückliche Weise, wie dies beim Bauen aussehen könnte.

"SETZEN WIR UNS
EHRGEIZIGE ZIELE;
DIE PLUSENERGIE-
BAUTEN ZEIGEN, WIE
DIES BEIM BAUEN
AUSSEHEN KÖNNTE."

Wir bekommen die Sonne unter Dach und Fach

Die Nutzung erneuerbarer Energien, wie zum Beispiel Sonnenenergie, ist für uns keine Zukunftsmusik, sondern bereits tägliche Realität. Genauso wie der Einsatz von Wasserkraft, Windkraft oder Biomasse als weitere umweltfreundliche Energiequellen.

Mehr Informationen zu Repower und zu unserem Ökostrom PUREPOWERgraubünden:
www.repower.com • +41 81 423 7777 • purepower@repower.com

REPOWER
Unsere Energie für Sie.

naturemade
star !





von Felix Vontobel
Stv. CEO, Leiter Anlagen, Repower, Poschiavo/GR

PLUSENERGIEBAUTEN WEISEN DEN WEG IN DIE ENERGIEZUKUNFT

Die Debatte um die künftige Strom- und Energieversorgung wird nicht erst seit der Katastrophe in Fukushima animiert geführt. Es geht um die Frage, wie der steigende Energiebedarf in Zukunft gedeckt werden soll. Man kann diese Fragen grundsätzlich von zwei Seiten angehen: vom Bedarf oder vom Angebot. Bei der Beantwortung müssen Aspekte wie Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit in Betracht gezogen werden.

Was den Strombedarf betrifft, so werden die Bestrebungen zur Energieeffizienz und zum Sparen heute vom steigenden Energiehunger in den Schwellenländern und zusätzlichen Stromanwendungen in Europa deutlich übertroffen. Ein möglichst effizienter Umgang mit Energie ist deshalb umso dringender. Persönlich bin ich überzeugt, dass unter Betrachtung aller Energieträger mittelfristig ein Effizienzpotenzial in der Größenordnung von 30 Prozent besteht. Um dieses Ziel zu erreichen, sind alle Optionen im Bereich Energieeffizienz und nachhaltige Energieerzeugung auszuschöpfen. Die Projekte, welche seit 21 Jahren im Rahmen des Solarpreises eingereicht werden, sind eindrucksvolle Beispiele für kluge Formen der Energienutzung. Die prämierten Anlagen zeigen, dass dank neuen Technologien und deren baulicher Umsetzung in diesem Bereich ein deutlich grösseres Potenzial besteht, als man früher für möglich gehalten hätte. Der Solarpreis fördert die Suche nach innovativen Lösungen, indem er die Anreize schafft und den Ehrgeiz von Architekten und Ingenieuren anstachelt.

Mit dem Thema PlusEnergieBauten hat der Solarpreis erneut einen Meilenstein gesetzt. Nach der jahrelangen Förderung und Unterstützung der Solarstromproduktion wurde damit gewissermassen der Sprung in eine neue Dimension geschafft: Die Förderung einer intelligenten Kombination zwischen erneuerbarer Energieerzeugung und Energieeffizienz. Gebäude mit einem

Eigenenergieversorgungsgrad von bis zu 182% (2010) tragen mit der Einspeisung von ökologischem Strom einerseits zur allgemeinen Energieversorgung bei. Andererseits ist dieses Verhältnis nur möglich, wenn mit der Energie äusserst sorgsam umgegangen wird. Wir gehen davon aus, dass die Erneuerbaren - insbesondere Energie aus Wind, Photovoltaik, Biomasse und Geothermie - in den nächsten 20 Jahren bis zu einem Viertel der gesamten europäischen Energieproduktion beitragen dürften.

Der Ausbau der Erneuerbaren erfordert jedoch Möglichkeiten der Speicherung, damit der Strom auch dann zur Verfügung steht, wenn er gebraucht wird, und nicht nur dann, wenn die Sonne scheint und der Wind bläst. Speicher sind also die unerlässlichen Partner von Wind- und Photovoltaikanlagen. Die Schweiz hat aufgrund ihrer Topografie und wegen den Wasserressourcen beste Ausgangsbedingungen, die Funktion eines Speichers nicht nur für den einheimischen Bedarf, sondern bis zu einem gewissen Grad auch für das europäische Ausland einzunehmen. Repower hat dieses Potenzial frühzeitig erkannt und arbeitet deshalb mit Hochdruck am 1000-MW-Pumpspeicherkraftwerk Lagobianco im Puschlav.

Als drittes Element im Verbund mit den Erneuerbaren und damit einer dezentralen Stromproduktion ist die Netzkapazität zu nennen. Wir kommen nicht umhin, diese deutlich auszubauen um damit die Winderzeugung in der Nordsee, die solarthermische Erzeugung in Nordafrika und Südeuropa mit den Speichern in den Alpen und den PlusEnergieBauten resp. den Verbrauchern in den urbanen Zentren Europas sicher zu verbinden.

Die PlusEnergieBauten geben uns eine Antwort auf die Frage nach dem Bedarf und dem Angebot an Energie. Sie haben Modellcharakter in Sachen Energieeffizienz und nachhaltiger Stromproduktion.

Im Verbund mit Speicherwerken und mit leistungsfähigen Übertragungsnetzen weisen sie uns den Weg in die Energiezukunft.

"DIE PLUSENERGIE-
BAUTEN GEBEN UNS
EINE ANTWORT AUF
DIE FRAGE NACH DEM
BEDARF UND DEM
ANGEBOT AN ENER-
GIE. SIE HABEN MO-
DELLECHARAKTER IN
SACHEN ENERGIEEF-
FIZIENZ UND NACH-
HALTIGER STROMPRO-
DUKTION. "



Paul Kalkhoven, Architect
Senior Partner Foster + Partners, London

NORMAN FOSTER SOLAR AWARD (NFSA) 2011

1.NFSA: 448%-PlusEnergyBuilding Heizplan AG, Gams/SG

Paul Kalkhoven: "Whilst the Norman Foster Solar Award has previously been awarded to residential buildings, the new building for Heizplan AG in Gams, one of the winners of this year's award, shows that Plus-Energy can also be achieved in an architecturally integrated manner in light industrial buildings.

This new workshop and office building simple rectangular building makes the most of its energy saving and collecting potential. The roof harvests electrical and solar energy through numerous PV panels and solar panels. The exposed south and east facades are lined by PV panels, discreetly applied over a standard, well-insulated metal building envelope to form a crisp screen between window slots. Not only does the building utilise and display many of the various solar energy applications which its owner Heizplan markets, it also shows that the solar energy produced can be used for more than heating and lighting: here it also provides power to machinery and even charges an electric car for business use. Altogether, this is an example of integrated technology that makes sustainable working (and also some of its associated transport) possible without depleting fossil energy resources and contributing to a worsening carbon footprint.

The Heizplan building illustrates what can already be achieved today and, when multiplied on a larger scale by many more industrial buildings like it, how it can make a very significant contribution to achieving national and international climate and energy targets. "

More Information: page 30



2.NFSA: 160%-PlusEnergyBuilding Niggli-Luder, Münsingen/BE

Paul Kalkhoven: "This is a good example of a well integrated modern design with a nicely balanced and high-performance glazed and solid building envelope, combined with a roof that brings daylight to the interior and collects energy from the sun. An excellent integration of architectural design, construction method and energy performance."

More Information: page 50



NFSA-Diploma: 280%-PlusEnergyBuilding Truffer, Küsnacht/ZH

Paul Kalkhoven: "The all-glass roof integrates the PV panels seamlessly, and produces an attractive and discreet finish for the non-PV roof surface."

More Information: page 56



PlusEnergieBauten (Stand 2011) substituieren alle CH-AKW

- 85-90% Energieverluste reduzieren



GEWINNER: PLUSENERGIEBAU® (PEB) SOLARPREIS 2011

1.PEB® Solarpreis: 105%-Hotel Muottas Muragl, Samedan/GR

Das 1907 erstellte „Romantik Hotel Muottas Muragl“ in Samedan auf 2'456 m ü. M. wurde zum PlusEnergieBau saniert. Dank Erweiterung und Sanierung reduziert sich der bisherige Gesamtenergiebedarf von 436'000 kWh/a um 64% auf 157'400 kWh/a. Mit den solar erzeugten 165'400 kWh/a weist das Hotelgebäude eine Eigenenergieversorgung (EEV) von 105% auf und zählt zu den landes- und europaweit ersten sanierten PlusEnergie-Hotels. Die 64 kWp-PV-Anlage am Trasse der „Muottas Muragl“-Bahn erzeugt jährlich rund 94'600 kWh Strom (208 kWh/m²a), die solarthermischen Anlagen erzeugen 70'800 kWh/a, welche optimal abgestimmt für Warmwasser und Heizung genutzt werden. Die überschüssig erzeugte Wärmeenergie wird im Erdsondenfeld gespeichert und gewährleistet ein konstanteres Temperaturniveau im Erdboden. Im Vergleich zu früher senkt das PEB-Hotel den CO₂-Ausstoss jährlich um 144 Tonnen.

Mehr Informationen: Seite 38

KONTAKT:

Romantik Hotel/Bergrestaurant Muottas Muragl
7503 Samedan
www.muottasmuragl.ch



2.PEB® Solarpreis: 315%-EFH Rufer/Huber, Küsnacht/ZH

Der PlusEnergieBau (PEB) von Heidi Huber und Daniel Rufer in Küsnacht/ZH wurde nach baubiologischen Kriterien erstellt und als Minergie-P-Eco zertifiziert. Das Einfamilienhaus (EFH) mit einem Endenergieverbrauch von 4'612 kWh/a und einer Eigenenergieerzeugung von 12'044 kWh/a (159 kWh/m²a) weist eine Eigenenergieversorgung von 315% auf. Die 13.2 kWp-Photovoltaik-Anlage mit monokristallinen Solarzellen ist einwandfrei ins Südwestdach integriert. Auf einer Fläche von rund 75 m² erzeugt sie jährlich einen Energieüberschuss von 7'432 kWh, welcher ins Netz eingespeist wird. Das EFH weist eine sehr gute Wärmedämmung von 0.10 W/m²K auf. Die CO₂-Emissionen reduzieren sich durch den Umbau zum PEB jährlich um rund 10 Tonnen.

Mehr Informationen: Seite 52

KONTAKT:

Heidi Huber und Daniel Rufer
Usser Allmend 5
8700 Küsnacht



3.PEB® Solarpreis: 142%-DFH Caviezel, Haldenstein/GR

Der PlusEnergieBau (PEB) von Karin und Gion Caviezel-Gasser ist ein Minergie-P zertifiziertes Doppel-Einfamilienhaus (DFH). Das DFH, bestehend aus Haus A und Haus B, hat einen Gesamtenergiebedarf von 9'850 kWh/a und erzeugt gesamthaft 13'960 kWh/a. Somit weist es eine Eigenenergieversorgung (EEV) von 142% auf. Beide EFH erreichen den Minergie-P Standard dank einer soliden Wärmedämmung mit U-Werten von 0.11 W/m²K und darunter. Die mustergültig integrierte Photovoltaikanlage weist eine gesamthaft installierte Leistung von 13.54 kWp auf. Die CO₂-Emissionen reduzieren sich durch diesen Neubau jährlich um rund 12 Tonnen im Vergleich zu ähnlichen MuKEn-Bauten.

Mehr Informationen: Seite 54

KONTAKT:

Karin und Gion Caviezel-Gasser
Auweg 3
7023 Haldenstein



KATEGORIE:

PLUSENERGIEBAUTEN

2. NORMAN FOSTER SOLAR AWARD 2011

Das Einfamilienhaus von Simone und Matthias Niggli-Luder ist ein PlusEnergie-Bau (PEB) mit 160% Eigenenergieversorgung. Der Gesamtenergiebedarf liegt bei 5'140 kWh/a. Auf dem Dach erzeugt eine 8.85 kWp-Photovoltaik-Anlage auf einer Fläche von 65 m² rund 8'200 kWh/a Strom. Neben der Stromerzeugung mittels monokristallinen Solarzellen (126 kWh/m²a) werden Fassade und Dach ausserdem zur Gewinnung von Sonnenwärme optimal genutzt. Durch die fast sechs Meter hohe Verglasung der Süd- und Südwestfront dringt Licht in die Tiefe des Grundrisses ein und versorgt das Haus mit passiver Sonnenwärme. Der moderne PEB-Neubau zeigt eine hervorragende Kombination von Architektur und Technologie und senkt die CO₂-Emissionen um 8 t pro Jahr.

160% - PlusEnergieBau Niggli-Luder, 3110 Münsingen/BE

Dank der Offenheit für neue Ideen und Technologien der Bauherrschaft, Simone und Matthias Niggli-Luder, entstand ein ökologisch nachhaltiger Bau mitten im Siedlungsgebiet von Münsingen. Luft, Licht und Sonne bilden die Basis für diese Architektur. Durch die passive Sonnennutzung des Daches und der Süd- und Südwestfassade mit der sechs Meter hohen Fensterfront und den nachhaltigen Speicherelementen wie Massivholz und Kalksandstein kann Sonnenwärme im Haus gespeichert und langsam wieder abgegeben werden.

Der individuell geplante und zum grössten Teil vorfabrizierte Holzbau ist mit Schweizer Schafwolle isoliert und wurde in zwei Tagen aufgerichtet. Dank sorgfältiger Holzkonstruktion und vorbildlicher Gebäudetechnik weist das Gebäude eine positive Gesamtenergiebilanz mit einer Eigenenergieversorgung (EEV) von 160% auf. Die Warmwasseraufbereitung und die Heizenergie für das Gebäude werden über eine solarbetriebene Luft/Wasser-Wärmepumpe gewährleistet. Der Gesamtenergiebedarf des PEB liegt bei 5'140 kWh/a.

Die monokristalline Solaranlage von 65 m² ist sheddachartig mit einer Neigung von 5 - 10% angeordnet und ist von unten nicht sichtbar. Sie erzeugt rund 80% des maximal möglichen Energieertrages.

Die Solarstrommenge von 8'200 kWh/a reicht aus, um den gesamten Energiebedarf der Wärmepumpe für Warmwasser und Heizung und den Haushalts- und Betriebsstrom zu decken. Darüber hinaus erzielt das PEB einen Energieüberschuss von 3'060 kWh, welcher ins Netz eingespeist wird. Damit könnten zwei solarbetriebene Elektromobile gut 12'000 emissionsfreie Kilometer pro Jahr fahren.

Die Familie Niggli-Luder gewinnt den 2. Norman Foster Solar Award 2011.

C'est grâce à l'esprit d'ouverture des maîtres d'ouvrage, Simone et Matthias Niggli-Luder, envers de nouvelles idées et de nouvelles technologies que ce bâtiment écologique et durable a pu voir le jour au cœur de la zone de lotissement de Munisinges. L'air, la lumière et le soleil sont à la base de cette architecture. Un système d'utilisation passive du soleil sur le toit et sur les façades sud et sud-ouest comprenant une baie vitrée de six mètres de hauteur et des éléments accumulateurs durables, par exemple en bois massif ou en grès, permet d'emmagasiner puis de restituer lentement la chaleur du soleil dans le bâtiment.

Conçue selon un plan individuel, cette construction en bois constituée en grande partie d'éléments pré-fabriqués est isolée avec de la laine de mouton suisse. Son édification a duré deux jours. Grâce à la construction en bois réalisée avec soin et à la conception technique exemplaire du bâtiment, ce dernier affiche un bilan énergétique total positif, avec une autoproduction énergétique (Apé) de 160%. La production d'eau chaude et le chauffage du bâtiment sont assurés par une pompe thermique à eau/à air fonctionnant à l'énergie solaire. L'ensemble des besoins en énergie du BEP s'élève à 5'140 kWh/a.

L'installation solaire à cellules monocrystallines d'une surface de 65 m² est placée sur une toiture à redents présentant une inclinaison de 5 à 10%; elle n'est pas visible à partir du sol. Elle produit près de 80% du rendement énergétique maximal possible. Les 8'200 kWh/a d'électricité solaire produits suffisent à couvrir l'ensemble des besoins en énergie de la pompe thermique assurant la production d'eau chaude et le chauffage et à fournir l'électricité destinée à l'usage domestique et à l'exploitation du bâtiment. En outre, le BEP produit un surplus d'énergie de 3'060 kWh qui est réinjecté dans le réseau. Cela correspond à l'énergie nécessaire pour parcourir au moins 12'000 kilomètres par an, sans émission de gaz, avec deux véhicules électrique fonctionnant à l'énergie solaire.

La famille Niggli-Luder remporte le deuxième prix Norman Foster Solar Award 2011.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	34 cm, U-Wert: 0.12 W/m ² K
Dach/Estrich:	27 cm, U-Wert: 0.15 W/m ² K
Boden:	24 cm, U-Wert: 0.15 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 0.85-1.1 W/m ² K

Energiebedarf (inkl. Holzzufuhr)*

EBF: 241 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung + WW:	10.9	31	2'615
Holzenergiezufuhr		20	1'000
Elektrizität:	10.48	49	2'525
GesamtEB:	21.38	100	5'140

Energieversorgung

EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar PV (65 m ²):	8.85	126	100	8'200

Eigenenergieversorgung:	160	8'200
--------------------------------	------------	--------------

Fremdenergiezufuhr (*berücksichtigt):
(0.5-0.7 Ster Hartholz) 1'000

Energiebilanz pro Jahr % kWh/a
Gesamtenergiebedarf (Endenergie): 100 5'140
Energieüberschuss: 60 3'060

CO₂-Bilanz kWh/a CO₂-F* kg CO₂/a
Vergleich SIA/MuKEn:
H + WW: 11'568 x 0.3 3'470
Elektrizität: 2'145 x 0.535 2'837
CO₂-Emissionen total/Jahr: 6'307

PEB Niggli-Luder: (nach 3 Jahren)
H + WW: 10'855 x 0.0 0.0
Elektrizität: 2'145 x 0.0 0.0
S.-Stromüberschuss: -3'060 x 0.535 -1'637
CO₂-Emissionsreduktion/Jahr: 7.9 t
(* CO₂-Ausstoss für Strom gem. UCTE 535g/kWh)

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:

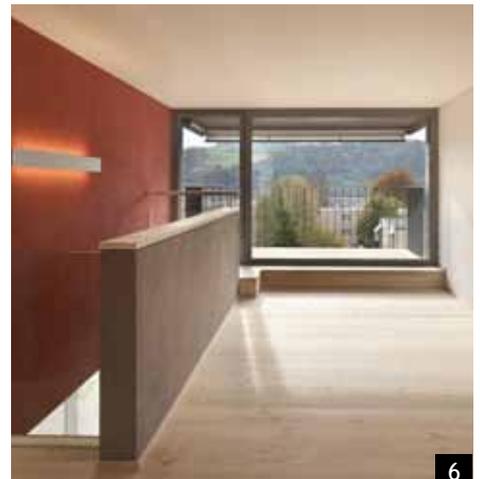
Simone und Matthias Niggli-Luder
Luchliweg 5a
3110 Münsingen

Architektur:

dadarchitekten GmbH
Breitfeldstrasse 31
3014 Bern
Tel: 031 332 03 04
www.dadarchitekten.ch
mail@dadarchitekten.ch

Energie- und Gebäudetechnik:

CTA AG
Hunzikenstrasse 2
3110 Münsingen
Tel.: 031 720 10 00
info@cta.ch



- 1: Passive Sonnennutzung an der Süd- und Südwestfassade mit der sechs Meter hohen Fensterfront der sorgfältig konzipierten Holzkonstruktion.
- 2: Monokristalline PV-Zellen, sheddachartig aufgeständert mit einer Neigung von 5-10 Grad.
- 3: Die PV-Zellen erzeugen auf einer Fläche von 65 m² rund 8'200 kWh/a Strom. Davon 4'060 kWh/a wird als Solarstromüberschuss ins Netz eingespeist.
- 4: Der individuell geplante und zum grössten Teil vorfabrizierte Holzbau ist mit Schweizer Schafwolle isoliert und wurde in zwei Tagen aufgerichtet.
- 5: Der Neubau von Familie Niggli-Luder zeigt eine hervorragende Kombination von moderner Architektur und Technologie.
- 6: Dank vorbildlicher Gebäudetechnik weist das PEB eine positive Gesamtenergiebilanz von 160% auf. 1'000 kWh/a Holzenergie werden subtrahiert.

KATEGORIE:

PLUSENERGIEBAUTEN

2. PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS 2011

Der PlusEnergieBau (PEB) von Heidi Huber und Daniel Rufer in Küsnacht/ZH wurde nach baubiologischen Kriterien erstellt und als Minergie-P-Eco zertifiziert. Das Einfamilienhaus (EFH) mit einem Endenergiebedarf von 4'612 kWh/a und einer Eigenenergieerzeugung von 14'533 kWh/a (193 kWh/m²a) weist eine Eigenenergieversorgung von 315% auf. Die 13.2 kWp-Photovoltaik-Anlage mit monokristallinen Solarzellen ist einwandfrei ins Südwestdach integriert. Auf einer Fläche von rund 75 m² erzeugt sie jährlich einen Energieüberschuss von 9'921 kWh, welcher ins Netz eingespeist wird. Das EFH weist eine sehr gute Wärmedämmung von 0.10 W/m²K auf. Die CO₂-Emissionen reduzieren sich durch den Umbau zum PEB jährlich um rund 10 Tonnen.

315% - PlusEnergieBau Rufer/Huber, 8700 Küsnacht/ZH

Der Neubau von Heidi Huber und Daniel Rufer ist auf dem Keller eines 50-jährigen Hauses erstellt worden. Der bisherige Bau genügte bezüglich Raumaufteilung, Raumhöhe und Baustandard den heutigen Anforderungen nicht mehr. Ein Umbau zum Minergie-P-Eco Standard wäre zu aufwändig gewesen. Deshalb wurde der Altbau abgerissen und das PEB praktisch auf dem gleichen Grundriss neu errichtet. Der Neubau weist eine Energiebezugsfläche von 185 m² auf und fügt sich einwandfrei in die Umgebung ein.

Mit der sehr guten Wärmedämmung mit U-Werten von 0.09 W/m²K im Dach/Estrich, 0.10 W/m²K im Bodenbereich und 0.11 W/m²K in den Wänden erfüllt es den Minergie-P-Eco Standard problemlos. Die Materialien für den Massivbau wurden auf der Basis von Ökobilanzvergleichen ausgewählt. Dabei wurden auch Aspekte der Gesundheit und Ästhetik bei den Materialentscheidungen berücksichtigt. Die Passivhaus-Architektur ermöglichte den Einbau einer effizienten Wärmepumpe. Über Bodenheizungsrohre und Erdsonden wird der PEB im Winter beheizt und im Sommer gekühlt. Durch eine moderne Komfortlüftung bleibt so das Raumklima ganzjährig angenehm.

Das ganzflächig und einheitlich mit monokristallinen Solarzellen ausgestaltete PV-Dach ist vorbildlich dach-, first-, seiten- und traufbündig integriert. Um das Dach möglichst grossflächig zu nutzen, wurde der Dachfirst nach Norden „verschoben“. Die gegen Südwesten orientierte Anlage liefert jährlich rund 14'533 kWh bei einer installierten Leistung von 13.2 kWp. Die Kombination eines geringen Energiebedarfs mit hoher Eigenenergieerzeugung führt zu einem PEB mit 315% Eigenenergieversorgung. Heidi Huber und Daniel Rufer erhalten den PlusEnergieBau®-Solarpreis 2011.

La nouvelle construction de Heidi Huber et de Daniel Rufer a été édifiée sur la cave d'une maison construite 50 ans auparavant. L'ancien bâtiment ne correspondait plus aux exigences actuelles sur le plan de l'aménagement de l'espace, de la hauteur des pièces et des normes de construction. Il aurait été trop compliqué de transformer la maison selon les standards Minergie-P-Eco. C'est pourquoi l'ancien bâtiment a été démolé, laissant place à une maison à énergie positive construite pratiquement selon le même plan. La nouvelle construction présente une surface de référence énergétique de 185 m² et s'intègre parfaitement dans son environnement.

Elle atteint sans difficulté le standard Minergie-P-Eco grâce à sa très bonne isolation thermique et des valeurs U de 0,09 W/m²K au niveau du toit/grenier, de 0,10 W/m²K au niveau du sol et de 0,11 W/m²K au niveau des murs. Les matériaux utilisés pour le bâtiment en dur ont été sélectionnés sur la base d'analyses comparatives de bilan environnemental. Par ailleurs, le choix des matériaux a pris en compte les aspects liés à la santé et à l'esthétique. L'architecture de maison passive a permis d'intégrer une pompe à chaleur efficace. Un système de tubes de chauffage par le sol et de sondes géothermiques permet de chauffer le BEP en hiver et de le refroidir en été. Grâce à la ventilation moderne tout confort, la température des pièces reste agréable tout au long de l'année. La toiture PV équipée sur toute sa surface et de manière uniforme avec des cellules photovoltaïques monocristallines est intégrée de manière exemplaire à la toiture, au faite, aux côtés et aux gouttières. Afin d'utiliser la plus grande partie possible de la toiture, le faite du toit a été «déplacé» vers le nord. L'installation orientée sud-ouest fournit près de 14'533 kWh par an avec une puissance installée de 13,2 kWc. Les faibles besoins en énergie associés à l'autoproduction énergétique élevée permettent d'obtenir un BEP affichant une autoproduction énergétique de 315%. Heidi Huber et Daniel Rufer reçoivent le Prix Solaire 2011 pour les bâtiments à énergie positive.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung

Wand:	49 cm, U-Wert: 0.11 W/m ² K
Dach/Estrich:	50 cm, U-Wert: 0.09 W/m ² K
Boden:	60 / 40 cm, U-Wert: 0.10 W/m ² K
Fenster (3-fach-verglast):	U-Wert: 1.09 W/m ² K

Energiebedarf

EBF: 185.2 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung + WW:	11.7	47	(EL. WP) 2'159
Elektrizität:	13.2	53	2'453
GesamtEB:	24.9	100	4'612

Energieversorgung

EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar PV (75 m ²):	13.2	193.2	100	14'533

Eigenenergieversorgung:	315	14'533
--------------------------------	------------	---------------

Energiebilanz pro Jahr

Gesamtenergiebedarf (Endenergie):	100	%	4'612 kWh/a
Energieüberschuss:	215	%	9'921 kWh/a

CO ₂ -Bilanz	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
Vergleich SIA/MuKE:			
Heizung + WW :	8'890	x 0.3	2'667
Elektrizität Haushalt:	4'074	x 0.535	2'180
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			4'847

Rufer/Huber:

Heizung + WW:	2'159	x 0.0	0.0
Elektrizität Haushalt:	2'453	x 0.0	0.0
S.-Stromüberschuss:	-9'921	x 0.535	-5'308
**S.-Stromproduktion:	14'533	x 0.034	494

CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:	10.2 t
	bzw. **9.7 t

(* CO₂-Faktor für EL. aus Netz: 535g/kWh gem. UCTE)

(** CO₂-Faktor für S-Stromerz.: 34 g/kWh gem. Ecoinvent 2.1)

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:

Heidi Huber und Daniel Rufer
Usser Allmend 5
8700 Küsnacht
druferr@e2mc.com
Tel.: 079 697 29 10

Architektur:

Bauatelier Metzler GmbH
Schmidgasse 25
8500 Frauenfeld
Tel.: 052 740 08 81
metzler@bauatelier-metzler.ch

Fachplaner Photovoltaik:

Basler & Hofmann AG
Forchstrasse 395
8032 Zürich
Tel.: 044 387 11 22
info@baslerhofmann.ch



- 1: Der PEB von Daniel Rufer und Heidi Huber überzeugt mit optimal integrierten PV-Modulen. Das Einfamilienhaus weist eine Eigenenergieversorgung von 315% auf.
- 2: Das Minergie-P-Eco EFH hat ein kompaktes Bauvolumen und eine sehr gute Wärmedämmung. Die Fenster der Südfassade maximieren die passive Sonnenenergienutzung.
- 3: Auf einer Fläche von 75.2 m² erzeugen PV-Module mit einer Leistung von insgesamt 13.2 kWp rund 14'533 kWh/a Strom. Der Dachfirst wurde nach Norden "verschoben", um die PV-Fläche auf der Südwestseite zu vergrößern.
- 4: Detailansicht eines vorbildlich first- und seitenintegrierten PV-Moduls mit monokristallinen PV-Zellen.

KATEGORIE:

PLUSENERGIEBAUTEN

3. PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS 2011

Karin und Gion Caviezel-Gasser erstellten ihr Doppelfamilienhaus (DFH) nach Minergie-P/PlusEnergieBau-Standard in Haldenstein. Der Gesamtenergiebedarf beider Häuser A und B beträgt 9'850 kWh/a. Der sehr gut gedämmte PlusEnergieBau (PEB) erzeugt auf beiden Süddächern gesamthaft 13'960 kWh. Die Eigenenergieversorgung beträgt 142%. Das DFH zeigt vorbildlich, wie Solaranlagen heute dach-, first- und seitenbündig perfekt integriert werden. Mit dem Solarstromüberschuss von 4'100 kWh/a können zwei Elektromobile ganzjährig je gut 15'000 km fahren. Dank dem Stromüberschuss ist dieser PEB nicht nur CO₂-neutral, sondern senkt noch bei anderen Bauten die CO₂-Emissionen jährlich um 2.2 t und sogar um 12.5 Tonnen im Vergleich zu MuKEN-Neubauten.

142% - PlusEnergieBau Caviezel, 7023 Haldenstein/GR

Der PlusEnergieBau (PEB) von Karin und Gion Caviezel-Gasser ist ein Minergie-P zertifiziertes Doppel-Einfamilienhaus (DFH). Das DFH, bestehend aus Haus A und Haus B, hat einen Gesamtenergiebedarf von 9'850 kWh/a und erzeugt gesamthaft 13'960 kWh/a. Somit weist es eine Eigenenergieversorgung (EEV) von 142% auf. Der Solarstrom wird auf beiden Dachflächen auf insgesamt 101.6 m² erzeugt. Die monokristallinen Solarzellen sind first-, seiten- und traufbündig vorbildlich als perfekter Dachbestandteil integriert.

Die beiden Einfamilienhäuser des DFH in Haldenstein wurden auf unterschiedlichen Grundrissen erstellt. Die Energiebezugsfläche im Haus A beträgt 200 m² und im Haus B 152 m². Beide EFH erreichen den Minergie-P Standard dank einer soliden Wärmedämmung mit U-Werten von 0.11 W/m²K und darunter. Die muster gültig integrierte Photovoltaikanlage weist eine gesamthaft installierte Leistung von 13.54 kWp auf. Haus A erzeugt auf einer Dachfläche von 54 m² mit einer Leistung von 7.12 kWp rund 7'200 kWh/a Strom (133 kWh/m²a). Auf dem Dach von Haus B sind 47.4 m² monokristalline PV-Module mit einer Leistung von 6.42 kWp installiert und erzeugen 6'760 kWh/a (143 kWh/m²a). Eine solarbetriebene Erdsonden-Wärmepumpe deckt den Warmwasser- und Heizbedarf des DFH.

Der Energiebedarf des Hauses A liegt mit 5'580 kWh/a höher, als derjenige des Hauses B mit 4'271 kWh/a. Mit einem Gesamtenergiebedarf von 9'850 kWh/a (28 kWh/m²a) und der gesamten Eigenenergieversorgung von 13'960 kWh/a (40 kWh/m²a), zählt dieses DFH zu den PlusEnergieBauten. Der Energieüberschuss von 4'110 kWh/a - oder 42% - wird ins Netz eingespiesen. Damit könnten 2-3 Elektromobile solar betrieben werden. Die Familie Caviezel-Gasser verdient für dieses sehr energieeffiziente und originelle DFH den PlusEnergieBau® Solarpreis 2011.

Le bâtiment à énergie positive (BEP) de Karin et Gion Caviezel-Gasser est une maison jumelée certifiée Minergie-P. Composée d'un corps de bâtiment A et d'un corps de bâtiment B, elle affiche une consommation totale d'énergie de 9850 kWh/a et produit globalement 13'960 kWh/a. Son autoproduction énergétique (APé) s'élève donc à 142%. Les deux toitures de 101,6 m² au total produisent l'énergie solaire nécessaire (137 kWh/m²a). Les cellules photovoltaïques monocrystallines sont parfaitement intégrées au faite, aux pans et aux gouttières de la couverture.

La surface de référence énergétique du corps A couvre 200 m², tandis que le corps B a une surface de 152 m². L'installation photovoltaïque intégrée de manière exemplaire affiche une puissance installée totale de 13,54 kWc: les 54 m² de la toiture du corps de bâtiment A, d'une puissance de 7,12 kWc, produisent quelque 7'200 kWh/a (133 kWh/m²a) d'électricité, tandis que le toit du corps de bâtiment B a été équipé, sur 47,4 m², de modules PV monocrystallins d'une puissance de 6,42 kWc qui génèrent 6'760 kWh/a (143 kWh/m²a). Une pompe à chaleur géothermique, fonctionnant à l'énergie solaire, couvre les besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage de la maison jumelée.

Avec 5'580 kWh/a, les besoins énergétiques du corps A sont supérieurs à ceux du corps B (4'271 kWh/a). Cette maison jumelée se classe dans la catégorie des bâtiments à énergie positive: l'ensemble de ses besoins s'élève à 9'850 kWh/a (28 kWh/m²a) et son autoproduction totale est de 13'960 kWh/a (40 kWh/m²a). Les excédents en énergie (4'110 kWh/a soit 42%) sont ensuite réinjectés dans le réseau. Ils pourraient permettre de faire fonctionner 2 à 3 scooters électriques grâce au solaire. La famille Caviezel-Gasser reçoit par conséquent le Prix Solaire 2011 pour les bâtiments à énergie positive pour la haute efficacité énergétique et l'originalité de leur maison jumelée.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung
Wand: 30 cm, U-Wert: 0.11 W/m²K
Dach/Estrich: 40 cm, U-Wert: 0.11 W/m²K
Boden: 30 cm, U-Wert: 0.17 W/m²K
Fenster (3-fach-verglast): U-Wert: 1.13 W/m²K

Energiebedarf	EBF: 352 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung + WW:	11.0	39	(EL. WP)	3'867
Elektrizität:	17.0	61		5'984
GesamtEB:	28.0	100		9'851

Energieversorgung	EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
Solar PV (102 m ²):	13.5	137	100		13'961

Eigenenergieversorgung:	142	13'961
-------------------------	-----	--------

Energiebilanz pro Jahr	%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf (Endenergie):	100	9'851
Energieüberschuss:	42	4'110

CO ₂ -Bilanz	kWh/a	CO ₂ -F*	kg CO ₂ /a
Vergleich SIA/MuKEN:			
Heizung + WW :	16'896	x 0.3	5'070
Elektrizität Haushalt:	9'856	x 0.535	5'273
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			10'343

DFH Caviezel-Gasser: (nach 3 Jahren)
Heizung + WW: 2'159 x 0.0 = 0.0
Elektrizität Haushalt: 2'453 x 0.0 = 0.0
S.-Stromüberschuss: -4'110 x 0.535 = -2'199
CO₂-Emissionsreduktion/Jahr: 12.5 t
(* CO₂-Faktor für EL. aus Netz: 535g/kWh gem. UCTE)

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:
Caviezel-Gasser Gion und Karin
Auweg 3, 7023 Haldenstein
Tel.: 081 250 45 75
gion.caviezel@chur.ch

Energiekonzepte:
Gasser Gebäude AG
Haldensteinstrasse 44, 7001 Chur
Tel.: 081 354 11 73

Architekt:
Robert Albertin
dipl. Architekt FH/SIA/SWB/REG A
Alpweg 4, 7023 Haldenstein
Tel.: 081 250 19 66
ra@albertin-architektur.ch



1



2



3



4

- 1: Auf dem Dach des DFH erzeugt die sorgfältig integrierte PV-Anlage insgesamt 13'960 kWh/a Solarstrom.
- 2: Der PlusEnergieBau (PEB) der Familie Caviezel-Gasser benötigt 9850 kWh/a Endenergie und weist damit eine Eigenenergieversorgung von 142% auf.
- 3: Detailansicht der Installation der monokristallinen Solarzellen.
- 4: Die beiden Einfamilienhäuser des DFH wurden auf unterschiedlichen Grundrissen erstellt.

Die 3 nachstehenden Bauten erhalten das NFSA- und PEB-Diplom 2011 für eine vorbildliche Solarenergienutzung.

Norman Foster Solar Award-Diplom 2011

280% - PlusEnergieBau (PEB) Truffer, 8700 Küsnacht/ZH

Patricia und Stephan Truffer erstellten in Küsnacht/ZH ein Minergie-P-Einfamilienhaus (EFH) als PlusEnergieBau (PEB). Bei einem Endenergiebedarf von 8'373 kWh/a und einer Eigenenergieerzeugung von 23'470 kWh/a weist dieser PEB eine Eigenenergieversorgung (EEV) von 280% auf. Der jährliche Stromüberschuss beträgt 15'097 kWh/a und reduziert die CO₂-Emissionen zusätzlich um 8.1 Tonnen pro Jahr. Die 21.8 kWp-PV-Anlage ist mustergültig in die gegen Süden gerichtete Dachfläche integriert.

Das Herzstück des Neubaus ist die vorbildlich integrierte Photovoltaik-Anlage. Sie überzeugt ästhetisch und ist technisch einwandfrei umgesetzt. Die PV-Anlage auf der Südseite des Daches umfasst eine Fläche von 122 m². Die monokristallinen Module erzeugen einen Überschuss von 16'100 kWh/a für das öffentliche Netz. Um ein einheitliches Dachbild zu erhalten, wurde der gegen Norden ausgerichtete Teil des Daches (15 m²) mit Blind-

modulen des gleichen Herstellers abgedeckt. Die Jury teilt die Ansicht der Denkmalpflege, dass bei anspruchsvollen Bauten die gesamte Dachhaut möglichst aus denselben (PV-)Materialien erstellt werden sollte. Damit lässt sich auch die Graue Energie weiter senken.

Die Erdsonden-Wärmepumpe beheizt das EFH mit einer Energiebezugsfläche von 316.6 m². Die 3-fach verglasten Fenster dieses Minergie-P-zertifizierten Einfamilienhauses weisen einen sehr guten U-Wert von 0.8 W/m²K auf. Mit einer etwas stärkeren Wand-Isolation (nur 22 cm) hätten auch die relativ hohen U-Werte von 0.15 W/m² weiter gesenkt werden können.

Dieser innovative Neubau mit seiner überdurchschnittlichen PV-Leistung wird möglicherweise auch andere Bauherren und Architekten dazu motivieren, ähnliche Bauten zu errichten. Die Familie Truffer erhält das Norman Foster Solar Award-Diplom 2011.

TECHNISCHE DATEN

Gesamtenergiebedarf:	8'373 kWh/a
Eigenenergieerzeugung:	23'470 kWh/a
PV-Anlage: monokristallin	192 kWh/m²a
Bilanz E-Überschuss:	15'097 kWh/a
Eigenenergieversorgung:	280%

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:

Truffer Patricia und Stephan
Lärchentobelstrasse 33, 8700 Küsnacht ZH
Tel.: 043 266 95 75
struffer@eicpower.com

Architekt:

Bellevue Studio s.a.r.l. Architekten ETH SIA
Rötelstrasse 22, 8006 Zürich
Tel.: 043 300 52 20
architects@bellevuestudio.ch

Baumanagement:

Jaeger Baumanagement AG
Gemeindestrasse 26, 8032 Zürich
Tel.: 044 267 70 70

Energieplaner:

Naef Energietechnik
Jupiterstrasse 26, 8032 Zürich
Tel.: 044 380 36 88
naef@naef-energie.ch



- 1: Minergie-P-EFH der Familie Truffer mit einer 280%-Eigenenergieversorgung.
- 2: Vorbildlich integrierte 21.8 kWp-PV-Anlage.
- 3: Die monokristallinen Solarzellen erzeugen rund 23'102 kWh/a, wovon 13'100 kWh/a Stromüberschuss ins Netz fließen.
- 4: Die Nordseite des Daches (15 m²) ist mit Blindmodulen abgedeckt.

PlusEnergieBau®-Diplom 2011

162% - PlusEnergieBau Tanner, 8581 Schocherswil/TG

Die energetisch beispielhaft umgesetzte Minergie-P-Sanierung mit U-Werten von 0.10 W/m²K verwandelt das 200-jährige Wohnhaus zu einem PlusEnergieBau (PEB). Der Gesamtenergiebedarf dieses Gebäudes konnte von 22'090 kWh/a um 54% auf 10'230 kWh/a gesenkt werden. Die Eigenenergieerzeugung liegt bei 16'560 kWh/a; 13'500 kWh/a davon liefert die aufgesetzte PV-Anlage mit 144 kWh/m²a auf der Südseite des benachbarten Scheunendaches. Die 14 m² Sonnenkollektor-Anlage des Einfamilienhauses erzeugt 3'060 kWh/a thermische Solarenergie, sodass die Eigenenergieversorgung 162% beträgt.

Der energetisch vorbildliche Umbau zum Minergie-P-Standard konnte mit verhältnismässig geringem finanziellem Mehraufwand umgesetzt werden. Die Gebäudehülle des EFH weist ausgezeichnete U-Werte im Bereich von 0.10 W/m²K auf. Eine hinterlüftete Fassade, eine lückenlose Luftdichtigkeit und ein intelligentes Haustechnikkonzept

schufen aus dem alten Gebäude ein beispielhaft saniertes Minergie-P Gebäude. Dabei wurden vor allem ökologische und regionale Baustoffe verwendet.

Rund 3'800 kWh/a vom gesamthaft erzeugten Solarstrom (13'500 kWh/a) dienen dem Eigenbedarf. Der Solarstromüberschuss von 9'710 kWh/a wird ins öffentliche Netz eingespielen. Dafür werden 3'400 kWh/a Holzenergie zugeführt. Damit wird der Heizenergiebedarf im Winter gedeckt. Die Holzenergiezufuhr wird vom Solarstromüberschuss subtrahiert.

Mit einer dach-, first- und seitenbündigen Anlage auf dem Wohnhaus wären nach Meinung der Jury nicht nur die energetischen Anliegen hervorragend gelöst worden, sondern auch noch die architektonischen und denkmalpflegerischen Bedürfnisse optimal erfüllt worden. Die Familie Tanner erhält das PlusEnergieBau® Diplom 2011.

TECHNISCHE DATEN

GesamtEB vor Sanierung: 22'090 kWh/a
GesamtEB nach Sanierung: 10'230 kWh/a

Eigenenergieerzeugung: 16'560 kWh/a
(PV: 13'500 kWh/a; S.th.: 3'060 kWh/a)
Fremdenergiezufuhr (Holz): 3'400 kWh/a

Bilanz E-Überschuss (-Holz): 9'710 kWh/a
Eigenenergieversorgung: 162%

CO₂-Bilanz kg CO₂/a
Vor Sanierung: 7'570
Nach Sanierung: 0.0
Solarstromüberschuss: 9'710 x 0.535 5'195
CO₂-Reduktion pro Jahr 12'760

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:

Tanner Dieter
Buchackerstrasse 22
8581 Schocherswil TG
Tel.: 071 461 16 76
dieter.tanner@gmx.ch

Fachplaner:

Energietechnik Tanner
Landhausstrasse 3
8582 Dozwil
Tel.: 071 411 47 09

Planungsberatung:

Visiobau architekturbüro stv
Bahnhofstr. 19
9313 Muolen
Tel.: 071 411 70 70
info@visiobau.ch



- 1: Das neu sanierte EFH der Familie Tanner mit einer Eigenenergieversorgung von 162%.
- 2: Lüftungsverteilung in der Dämmschicht auf dem Dachboden.
- 3: Südseitenansicht vor der Sanierung.



Die Energieberatung des Praktikers hilft weiter

Fragen Sie Ihren Spezialisten der Gebäudetechnik



Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
 Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment
 Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione
 Associaziun svizra e liechtensteinaisa da la tecnica da construcziun

Zapfen Sie die Sonne an, werden Sie Mitglied der SSES!

- Sie fördern die Entwicklung und Verbreitung erneuerbarer Energien
- Sie können Dinge bewegen
- Sie engagieren sich für die Lösung ökologischer Probleme auf unserem Planeten
- Sie nehmen die Verantwortung für zukünftige Generationen wahr

Zeitschrift
«Erneuerbare Energien»
 berichtet sechsmal pro Jahr über den Stand der Sonnenenergienutzung und ihrer Sekundärformen Wind, Holz, Wasser und Geothermie.

www.sses.ch

- Solarartikel- und Büchershop
- Technische Grundlagen der Sonnenenergie
- Archivierte Artikel
- Gratis-Bilddatenbank

Der Verein
 6500 Mitglieder für die praxisorientierte Sonnenenergienutzung
 13 Regionalgruppen

Hotline
 031 / 371 80 00 / E-Mail office@sses.ch

- Beratung und Information
- Bibliothek



Branchez-vous au soleil, devenez membre de la SSES!

- Contribuer personnellement au développement des énergies renouvelables
- Participer et s'impliquer directement à des activités régionales
- Favoriser la prise de conscience des problèmes écologiques de notre planète
- Assumer sa responsabilité vis-à-vis des générations futures

Le magazine
«Energies Renouvelables»
 Publie, six fois par an, des informations sur l'énergie solaire et les autres énergies renouvelables (vent, bois, eau, géothermie).

www.sses.ch

- Boutique d'objets solaires et de livres
- Informations de base sur l'énergie solaire
- Articles à thèmes
- Photothèque gratuite

L'association
 6500 membres pour la promotion de l'énergie solaire
 13 groupes régionaux

Hotline
 031 / 371 80 00 / E-Mail office@sses.ch

- Informations et conseils
- Bibliothèque

Kategorie C Energieanlagen für erneuerbare Energie

Photovoltaische Anlagen: Ausgezeichnet werden Photovoltaik-Anlagen, welche die Nutzung beispielhaft aufzeigen und/oder über eine innovative oder zukunftsweisende Solarstromproduktion verfügen. Besonders zu bewerten sind innovative Lösungen und eine sorgfältige Integration der Anlage im Sinne von Art. 18a RPG.

Solarthermische Anlagen: Ausgezeichnet werden solarthermische Anlagen, welche den grösstmöglichen Anteil des Energiebedarfes sicherstellen. Die Gebäude, welche mit dieser Anlage versorgt werden, müssen über eine optimale Wärmedämmung und eine effiziente Energienutzung verfügen.

Biomasse-Anlagen: Besonders zu berücksichtigen sind eine gute Wärmedämmung und eine optimale aktive oder passive Nutzung der Solarenergie bei den energetisch zu versorgenden Einheiten (Fernwärmenetz).

Geothermische Anlagen: Ausgezeichnet werden geothermische Anlagen, welche den grösstmöglichen Anteil des Energiebedarfes sicherstellen. Die Gebäude, welche mit diesen Anlagen versorgt werden, müssen über eine optimale Wärmedämmung und eine effiziente Energienutzung verfügen.

Catégorie C Installations d'énergie renouvelable

Installations photovoltaïques: Le Prix sera attribué aux installations photovoltaïques illustrant de manière exemplaire l'utilisation de l'énergie solaire, et/ou disposant d'une production de courant solaire ciblée sur l'avenir. La priorité sera donnée aux solutions novatrices ainsi qu'à une bonne intégration des installations.

Installations solaires thermiques: Le Prix sera attribué aux installations solaires thermiques couvrant la plus grande part possible des besoins énergétiques par l'énergie solaire. Les bâtiments alimentés par ces installations doivent être dotés d'un calorifugeage optimum et bénéficier d'une utilisation efficace de l'énergie.

Installations au bois ou autre biomasse: Un bon calorifugeage ainsi qu'une utilisation optimale active ou passive de l'énergie solaire pour les unités devant être alimentées (réseau de chauffage à distance) font partie des principaux critères de sélection.

Installations géothermiques: Le Prix sera attribué aux installations géothermiques assurant la plus grande part possible des besoins énergétiques. Les bâtiments exploitant de telles installations doivent être dotés d'un calorifugeage optimum et bénéficier d'une utilisation efficace de l'énergie.



KATEGORIE C:

ENERGIEANLAGEN: PHOTOVOLTAIK

SCHWEIZER SOLARPREIS 2011

Die Familie Wüthrich installierte in Schüpfenried bei Uettligen eine 22.9 kWp-Photovoltaikanlage (PV) auf der Südseite des ab 1964 unbewohnten und baufälligen Bauernhauses, welches heute denkmalgeschützt ist. Die ganzflächig, first-, seiten- und dachbündig integrierte Anlage gilt zurzeit als eine der schönsten PV-Anlagen Europas. Wer die Details betrachtet staunt, mit welcher Perfektion die Firma Baur & Co. die 3S-Panels beim 1819 erstellten Bauernhaus installiert hat. Ebenfalls optimal integriert sind die beispielhaft in die PV-Anlage eingebauten Dachfenster, die jeweils die Grösse eines MegaSlate-Solarpanels aufweisen. Trotz der anspruchsvollen Dachform setzt diese Anlage neue Massstäbe für alle künftig erstellten PV-Anlagen lokal und weltweit.

Denkmalgeschützte PV-Anlage Wüthrich, 3043 Uettligen/BE

1819 baute Hans Sahli in Uettligen sein Bauernhaus mit einem gebogenen Walmdach und tiefen Dachrändern auf der Traufseite, wie sie heute fast nur im Kanton Bern und im Schwarzwald anzutreffen sind. Innerhalb der Verwandtschaft wechselte das Gebäude im 19. und 20. Jahrhundert mehrmals den/die Eigentümer/-in. Diese erwarben Umschwung und das Gebäude wurde stets nach den jeweiligen Bedürfnissen umgebaut. 1920 wurde diese Liegenschaft mit fast 50 Jucharten Land auf 86'930 CHF geschätzt.

Heutiger Eigentümer dieser Liegenschaft ist Fritz Sahli. Er überliess die Rettung und Sanierung des Gebäudes der Familie Rudolf Wüthrich. Um die Sanierung des Hauses durchführen zu können, musste zuerst eine 1'000 m² grosse Fläche um das Gebäude im Baurecht ausgeschieden werden. Ab 1994 begann die Sanierung des 19.1 m langen, 8.5 m breiten und 5.8 m hohen Bauernhauses im Einvernehmen mit der Denkmalpflege des Kantons Bern. Praktisch alle Böden, Balken und Dachkonstruktionsbestandteile mussten neu aufgerichtet werden. Das Dach wurde wieder als „volles Walmdach“ hergestellt.

Die Erhaltung und der Umbau dieses früher jahrelang unbewohnten und nun denkmalgeschützten, komfortablen Wohnhauses ist nicht zuletzt der Installation der perfekt integrierten PV-Anlage der Firma 3S durch Baur & Co. aus Säriswil zu verdanken. Die Integration der 3S-PV-Zellen ins Walmdach ist beispielhaft und setzt neue Massstäbe für first-, seiten- und dachbündig optimal integrierte Solaranlagen. Mit einer Erzeugung von 28'500 kWh/a deckt die Anlage den gesamten Energiekonsum der Familie Wüthrich. Dieses Beispiel zeigt, wie sorgfältige, ganzflächig integrierte Solaranlagen dazu beitragen, denkmalgeschützte Bauten vor dem Abriss zu bewahren und bewohnbar zu machen und verdient daher den Schweizer Solarpreis 2011.

Hans Sahli construit sa ferme à Uettligen en 1819, avec un toit en croupe incurvé et des bordures basses sur le côté gouttière, comme l'on n'en voit pratiquement plus que dans le canton de Berne et dans la région de la Forêt noire aujourd'hui. Au 19e et au 20e siècle, la ferme changea plusieurs fois de propriétaires au sein de la famille. Ceux-ci acquirent du terrain autour de la ferme qui fut sans cesse réaménagée pour s'adapter aux besoins du moment. En 1920, la propriété foncière qui couvrait alors près de 50 poses était estimée à CHF 86'930.

Aujourd'hui, la propriété appartient à Fritz Sahli qui a confié le sauvetage et la rénovation du bâtiment à la famille de Rudolf Wüthrich. Pour pouvoir réaliser la rénovation de la maison, il a d'abord fallu délimiter un terrain de 1'000 m² tout autour de la maison avec un droit de superficie. La rénovation de cette ferme mesurant 19,1 m de long, 8,5 m de large et 5,8 m de haut a commencé en 1994, avec l'accord du service des monuments historiques du Canton de Berne. La quasi-totalité des sols, des poutres et des éléments de la toiture a dû être remplacée. La «toiture en croupe complète» a été restaurée à l'identique.

La conservation et l'aménagement de ce bâtiment longtemps inhabité en une confortable maison d'habitation aujourd'hui classée monument historique est due en grande partie à l'installation PV parfaitement intégrée de la société 3S, dont la réalisation a été assurée par Baur & Co. de Säriswil. L'intégration exemplaire des modules à cellules PV de 3S sur le toit en croupe établit une nouvelle référence en matière d'installation solaire intégrée au faite, aux côtés et au toit. Avec une production de 28'500 kWh, l'installation couvre la totalité de la consommation énergétique de la famille Wüthrich. Cet exemple montre que les installations solaires installées avec soin et intégrées sur toute la surface peuvent contribuer à sauver de la démolition les bâtiments classés monuments historiques et à les rendre habitables. C'est pourquoi il mérite le Prix Solaire Suisse 2011.

CHRONOLOGIE

- 1819: Bau des alten Wohnhauses
- 1893: Nach 16 Jahren tritt die Witwe M.Sahli-König den Hof für 24'000 CHF ihrem Sohn ab
- 1909: Das Heimwesen umfasst ca. 50 Jucharten; Grundsteuerschätzung: 75'180 CHF
- 1920: Liegenschaft geschätzt auf 86'930 CHF
- 1965: Ab 1964 unbewohnbar bis ca. 1995
- 2010: Zu neuem Leben erwacht; denkmalgeschützt mit perfektem PV-Walmdach

PV-Jahresertrag der 22.9-kWp-Anlage: 28'500 kWh/a

Die PV-Anlage deckt heute praktisch den Gesamtenergiebedarf der 6-köpfige Fam. Wüthrich.

Weitere Haustechnik-Sanierungsmassnahmen sind vorgesehen.

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:
Christine und Rudolf Wüthrich
Schüpfenried 30
3043 Uettligen
Tel.: 031 829 31 65

Architektur + Dacharbeiten:
Baur & Co. Bedachungen
Staatsstrasse 42
3049 Säriswil
Tel.: 031 829 01 92
baur@baurdach.ch

Lieferant Photovoltaikmodule:
3S Swiss Solar Systems AG
Schachenweg 24
3250 Lyss
Tel.: 032 391 11 11
info@3s-pv.ch



1



2



3



4



5



6

- 1: Perfekt integrierte PV-Anlage auf dem Walmdach der Familie Wüthrich in Uettiligen/BE.
- 2: Beispielhaft in die PV-Anlage eingebaute Dachfenster, welche jeweils die Grösse eines MegaSlate-Solarpanels (von der Firma 3S Photovoltaics) aufweisen.
- 3: Detailansicht der 3S-Dachfenster.
- 4: Die 22.9 kWp-PV-Anlage erzeugt gesamthaft 28'500 kWh/a und deckt praktisch den Gesamtenergiebedarf.
- 5: Optimale seiten- und traufbündige PV-Anlage. Die Solarpanels sind ähnlich perfekt angefertigt und montiert, wie Holzschindel- oder die schönsten Kupferdächer.
- 6: Die denkmalgeschützte PV-Anlage, souverän von der Firma Baur & Co. installiert.

Die Kombination einer Holzschnitzel-Anlage mit Sonnenkollektoren in Wasen ist überzeugend und zukunftsweisend. Hans Sommer, Sanitär/Installateur, erstellte schon Ende der 90er-Jahre einen Machbarkeitsbericht über einen Wärmeverbund, der damals nicht realisiert wurde. 2008 ersuchte ihn die Gemeinde Sumiswald erneut, eine Machbarkeitsstudie über das neu erschlossene Quartier Wasen zu verfassen. Im gleichen Jahr organisierten sich die Haus- und Parzelleneigentümer zum Wärmeverbund Blaufuhren AG, wendeten insgesamt 670'000 CHF auf und hoben die ersten Gräben für das Leitungsnetz aus. Bereits im ersten Jahr versorgte der Wärmeverbund praktisch sämtliche Gebäude des Quartiers mit Solar- und Holzwärme.

Wärmeverbund Blaufuhren AG, 3457 Wasen/BE

Im Jahre 2010 konnten die ersten neun Liegenschaften an den Holzschnitzelverbund des Wärmeverbundes Blaufuhren AG angeschlossen werden. Vorbildlich ist die Geschäftsstrategie, die bereits auf der Heizzentrale ersichtlich wird: Der Bau von Solaranlagen und energieeffizienten Bauten ist erwünscht und wird nicht als Konkurrenz zur Holzenergieversorgung betrachtet. Denn: Nimmt die solare Eigenenergieversorgung pro Gebäude zu, steigt auch die Anzahl der Bauten, welche mit der Holzschnitzelheizung versorgt werden können.

Die Holzenergieversorgung übernimmt in Wasen eine Doppelfunktion: Sie sichert einerseits die Grundlast und deckt andererseits die Wärmebedürfnisse sämtlicher Liegenschaften an Tagen mit ungenügendem Sonnenschein, im Winter, sowie bei Spitzenbedarf ab. Um die Leitungsverluste im Sommer klein zu halten, wird das Netz nur während 2 Stunden (12.00h bis 14.00h) in Betrieb genommen. Die restliche Energieversorgung übernimmt die Sonne auf den Dächern.

Die mustergültig ganzflächig auf der Holzschnitzelanlage integrierte Solaranlage umfasst 75 m² und erzeugt 45'000 kWh/a. Die Holzheizung weist eine Leistung von 200 kW auf und kann bis 400 kW ergänzt werden. Heute erzeugt sie rund 400'000 kWh/a und kann die Holzenergieleistung verdoppeln. Zurzeit benötigt die Anlage etwa 500 m³ Holz.

Bis 2014 werden vier weitere Mehrfamilienhäuser angeschlossen, welche zusätzlich rund 90 m² Sonnenkollektoren aufweisen werden. Damit kann der gesamte Wärmebedarf in diesem Quartier vollständig durch Holz- oder Solarenergie gedeckt werden. Mit dem Wärmeverbund werden vor allem Elektroheizungen ersetzt. Die Anlage gehört fast zu 100% den angeschlossenen Gebäudeeigentümern.

Der innovative Wärmeverbund Blaufuhren AG gewinnt den Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Energieanlagen.

En 2010, les premières propriétés, neuf au total, ont pu être raccordées au réseau de chauffage à plaquettes de bois de la société Wärmeverbund Blaufuhren AG. À commencer par la centrale de chauffage, la stratégie commerciale appliquée est exemplaire. La construction d'installations solaires et de bâtiments à haut rendement énergétique est vue d'un bon œil, car elle n'est pas considérée comme une concurrence à l'alimentation en énergie-bois. Au contraire, les bâtiments avec une autoproductio n énergétique solaire sont autant de bâtiments pouvant être chauffés à l'énergie-bois.

A Sumiswald, l'alimentation en énergie-bois assure une double fonction. D'une part, elle assure la charge de base et d'autre part, elle couvre les besoins en énergie thermique de la totalité des propriétés les jours de faible ensoleillement, en hiver et en cas de besoins particulièrement importants. Afin de réduire au minimum les pertes de la conduite pendant l'été, le réseau ne fonctionne que pendant deux heures (de 12 h à 14 h). Le reste de la production énergétique est assuré par les installations solaires sur les toits.

Intégrée de manière exemplaire sur toute la surface de l'installation à plaquettes de bois, l'installation solaire couvre une surface de 75 m² et produit 45'000 kWh/a. Le chauffage au bois affiche une puissance de 200 kW et peut être complété pour atteindre une puissance de 400 kW. Pour l'heure, il produit près de 400'000 kWh/a et peut multiplier par deux la puissance de l'énergie-bois. Actuellement, l'installation consomme environ 500 m³ de bois. D'ici à 2014, quatre nouveaux immeubles seront construits sur lesquels seront installés près de 90 m² de capteurs solaires supplémentaires. Il sera alors possible de couvrir l'ensemble des besoins en énergie thermique dans ce quartier par de l'énergie solaire ou de l'énergie-bois. Le regroupement de chauffages permet notamment de remplacer les chauffages électriques. L'installation appartient presque à 100% aux propriétaires des immeubles raccordés.

La société innovante Wärmeverbund Blaufuhren AG remporte le Prix Solaire Suisse 2011 dans la catégorie Installations énergétiques.

TECHNISCHE DATEN

Solare Wärmeezeugung		
Thermische Kollektoren:	m ²	kWh/a
	75	45'000

Bis 2014 werden vier weitere Mehrfamilienhäuser an den Wärmeverbund angeschlossen, welche zusätzlich rund 90 m² Kollektorfläche aufweisen.

Holzheizung		
Holzschnitzelheizung	kW	kWh/a
Benötigt ungefähr 500 m ³ Holzschnitzel/Jahr	200	400'000

Die Holzschnitzelheizung kann bis auf 400 kW ergänzt werden.

INNOVATIV UND ZUKUNFTSWEISEND

Dieser Wärmeverbund zeigt neue und zukunftsweisende Vorteile der Holzenergienutzung im Einsatz als Band- und als Spitzen- oder Regelernergie im Wärmebereich.

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse der Anlage:
Wärmeverbund Blaufuhren AG
Kleingegstrasse 21
3457 Wasen

Adresse der Institution:
Wärmeverbund Blaufuhren AG
Sommer Hans
Lugenbachweg 16
3457 Wasen
Tel.: 034 437 11 31
info@sommerheizungen.ch

CATÉGORIE C:

INSTALLATION D'ÉNERGIE:
SOLAIRE THERMIQUE

PRIX SOLAIRE SUISSE 2011

La société ERTE Ingénieurs Conseils SA a réalisé dix installations solaires de 1'160 m² pour quatre immeubles. Ces installations produisent 139'000 kWh pour l'eau chaude et 350'000 kWh/a par le biais de la pompe à chaleur pour compléter le chauffage. Les pompes à chaleur exploitent ces capteurs également comme source de chaleur – au lieu des sondes géothermiques ou de stockage solaire saisonnier. Au total, les capteurs solaires produisent près de 205'300 kWh/a d'énergie thermique utilisable, ce qui correspond aux 1/3 de l'ensemble des besoins en énergie qui s'élèvent à 630'300 kWh/a. Le système utilisé, modulable et industrialisable à grande échelle, convient pour toutes sortes de bâtiments, neufs ou à rénover.

ERTE Ingénieurs Conseils SA, SolarCity, 1242 Satigny/GE

La société ERTE Ingénieurs Conseils SA (1227 Carouge/GE) travaille depuis des années en collaboration avec Georges Spoehrle dans le domaine de l'énergie solaire. Spoehrle, ERTE Ingénieurs Conseils SA ou les bâtiments qu'il a construits ont reçu le Prix Solaire Suisse à plusieurs reprises.

En 2010, ERTE Ingénieurs Conseils SA s'est fixé pour objectif de concevoir une cité solaire à Satigny. Quatre grands immeubles (imm.) d'une surface de référence énergétique (SRE) de 9'550 m² mettent à profit la surface des toitures pour augmenter leur autoproduction énergétique. Les capteurs solaires sans vitrage couvrent une surface de 1'160 m². La singularité de cette installation tient à l'utilisation différenciée de l'énergie solaire. Les capteurs solaires fournissent 139'139 kWh/a d'énergie thermique qui est utilisée directement pour l'eau chaude. Le reste de l'énergie solaire thermique est utilisée via des pompes à chaleur. Ceci permet d'augmenter la production d'énergie thermique, la faisant passer à 488'880 kWh/a.

L'exploitation de la pompe à chaleur nécessite 157'600 kWh/a. De plus, les bâtiments construits aux normes Minergie nécessitent un total de 267'400 kWh/a pour l'électricité domestique. Additionnés aux 157'600 kWh/a d'énergie fournie, ceci correspond à une consommation d'électricité de 425'000 kWh/a. L'énergie solaire thermique couvre 32.6% du rendement total de 630'300 kWh/a (362'900 kWh/a + 267'400 kWh/a). Il s'agit là d'une bonne utilisation de l'énergie solaire. L'autoproduction énergétique aurait vraisemblablement été bien plus élevée si les bâtiments avaient été construits aux normes Minergie P.

Avec cet exemple d'utilisation variable de l'énergie thermique, la société ERTE Ingénieurs Conseils SA montre que l'on peut produire une énergie thermique considérable sans réservoir saisonnier ou utilisation de l'énergie géothermique par des sondes. C'est pourquoi le Prix Solaire Suisse 2011 lui est décerné dans la catégorie Installations énergétiques.

Die Firma ERTE Ingénieurs Conseils SA in 1227 Carouge/GE arbeitet mit Georges Spoehrle seit Jahren erfolgreich im Solarbereich. Mehrfach erhielt ERTE Ingenieurs Conseils SA, Spoehrle, oder von ihm konstruierte Bauten einen Schweizer Solarpreis.

2010 setzte sich die ERTE Ingénieurs Conseils SA zum Ziel, in Satigny eine SolarCity zu konzipieren. Vier grosse Mehrfamilienhäuser (MFH) mit insgesamt 9'550 m² Energiebezugsfläche (EBF) nutzen die Dachfläche, um die Eigenenergieversorgung zu erhöhen. Die unverglasten Sonnenkollektoren weisen eine Fläche von 1'160 m² auf. Das Besondere an dieser Anlage liegt in der differenzierten Nutzung der Solarthermie: Die Sonnenkollektoren liefern 139'139 kWh/a an Wärmeenergie, welche direkt für das Warmwasser verwendet wird. Die restliche solare Wärmeenergie wird über die Wärmepumpen verwendet. Damit steigert sich die erzeugte Wärmeenergie auf 488'880 kWh/a.

Um die Wärmepumpe anzutreiben sind 157'600 kWh/a notwendig. Dazu benötigen die im Minergie-Standard erstellten Gebäude insgesamt 267'400 kWh/a Haushaltstrom. Zusammen mit der zugeführten Energie von 157'600 kWh/a ergibt dies einen Stromkonsum von 425'000 kWh/a. Vom Gesamtenergiebedarf von 630'300 kWh/a (362'900 kWh/a + 267'400 kWh/a) deckt die thermische Solarenergie 32.6%. Dies ist eine gute Solarenergieverwendung. Bei einer Minergie-P-Bauweise wäre die Eigenenergieversorgung wahrscheinlich noch erheblich höher.

Die Firma ERTE Ingenieurs Conseils SA zeigt durch die variable Nutzung der thermischen Energie, dass man auch ohne Saisonspeicher oder geothermische Energienutzung durch Tiefensonden eine erhebliche Wärmeenergie erzeugen kann. Sie wird dafür mit dem Schweizer Solarpreis 2011 in der Kategorie Energieanlagen ausgezeichnet.

DONNÉES TECHNIQUES

Chaleur solaire	m ²	kWh/m ² a	kWh/a
Solaire thermique:	1'160	421	488'880
Chaleur solaire:			488'880

Besoins énergétiques			
Directement:			139'130
(Support pompes à chaleur:			349'750)
Pompes à chaleur (320 kW)			
Chaleur fournie:			507'730
(EL. pompes à chaleur:			157'600)
Total chaleur fournie			646'860

Besoins énergétiques (selon MuKEn/SIA)			
Chauffage+Eau chaude:			
SRE 9550 m ² x 38 kWh/m ² a imm.:			362'900
Electricité			
SRE 9550 m ² x 28 kWh/m ² a imm.:			267'400
Total besoins énergétiques:			630'300

Consommation énergétique			
Electricité:			267'400
Electricité pompes à chaleur:			157'600

Total consommation énergétique:			425'000
--	--	--	----------------

Autonomie solaire 2010/11:			33%
-----------------------------------	--	--	------------

Autonomie solaire après la séchage des bâtiments (probable):			41%
---	--	--	------------

DONNÉES PERSONNELLES

Adresse du bâtiment:
Promotion "Les Cépages"
Ch. de la Mère-Jeanne 2-6 und Ch. du Jarlot 5-13
1242 Satigny

Conception:
ERTE Ingénieurs Conseils SA
Spoehrle Georges
Rue du Tunnel 15
1227 Carouge/GE
Tel.: 022 309 08 50
spoehrle@erte.ch



1



2



3



4

- 1: Vue rapprochée des capteurs/absorbeurs solaires en toiture.
- 2: Vue d'ensemble de l'installation solaire thermique qualifiée de 5e façade par l'architecte du projet.
- 3: Vue rapprochée des capteurs solaires devant le vignoble de Satigny.
4. En mode pompe à chaleur, les capteurs/absorbeurs solaires fonctionnent à des températures inférieures à la température ambiante faisant apparaître du givre. Le soleil qui se lève a fait fondre le givre sur les parties exposées. On constate également le dégradé de givre entre l'entrée et la sortie de capteurs/absorbeur solaire.

SOLARENERGIE - Ein wesentlicher Teil der Energiewende

5 Photovoltaikanlagen: 2.65 Mio. kWh

Als eine Antwort auf Fukushima entschied die Jury des Schweizer Solarpreises 2011, die 5 grössten gebäudeinstallierten Photovoltaik-(PV)-Anlagen auszuzeichnen. Diese fünf PV-Anlagen zeigen, dass Solarstrom problemlos erzeugt werden kann, ohne einen Quadratmeter Kulturland zu vernichten oder die Umwelt zu beeinträchtigen. Für gebäudeintegrierte Anlagen müssen auch keine Strassen gebaut, keine Bäume gefällt und keine Landschaften

oder Flüsse zerstört werden. Die PV-Stromerzeugung mit gebäudeintegrierten Anlagen ist nicht nur umweltverträglich, sondern weist auch ein gigantisches Potenzial auf.

Fassaden- und Dachflächen sind die Kraftwerke der Zukunft. In der Schweiz werden jedes Jahr ca. 6'000'000 m² Flachdächer und 12'700'000 m² Fassaden neu erstellt oder saniert. Davon sind 1/2 bis 2/3 für die Produktion von Sonnenenergie geeignet. Besonders

geeignet sind Dach- und Fassadenflächen von Industrie-, Infrastruktur- und Geschäftsbauten.

Die Jury der Solar Agentur Schweiz entschied, sich, die 5 grössten 2010/11 gebauten Photovoltaik-Anlagen auszuzeichnen. Zusammen erzeugen die nachstehenden Anlagen mit einer Fläche von 19'852 m² jedes Jahr 2'645'745 kWh Strom:

Solarpreis-Diplome 2011 für:

	Fläche in m ²	kWp	kWh/m ² a	kWh
Centre Commercial de Meyrin	4'644	655	150	695'483
Installation EPFL, Lausanne	4'500	630	133	600'000
Silgahalle Wängi	3'520	509	122	430'262
Halle Omnisports Fribourg	2'988	418	127	380'000
Einkaufscenter Länderpark Stans	4'200	567	129	540'000
Total 5 Anlagen	19'852	2'780	133	2'645'745

Centrale solaire photovoltaïque «SIG Solar 13», 1228 Plan-les-Ouates/GE

La Société d'Energie Solaire SA (SES) dirigée par Sandrine et Philippe Crisafulli participe depuis 2001 à l'avènement d'une solution énergétique écologique, propre et respectueuse de notre environnement: l'énergie solaire. Durant ces dernières années, SES a réalisé de nombreuses installations photovoltaïques (PV) et remporté des Prix Solaires Suisse ainsi que le Prix Solaire Européen 2008 avec l'usine solaire SES/SIG à Plan -les-Ouates (GE).

Installée en 2009 sur la toiture du centre commercial de Meyrin (Genève), la centrale solaire a plusieurs fonctions et prouve qu'il est possible, contre toute attente, d'installer des panneaux à des endroits peu accessibles. La toiture protège le bâtiment de la surchauffe en

été et l'ombrage permet d'abaisser la température de 2° à l'intérieur du centre commercial. L'installation fournit en outre entre 10-15% de l'ensemble des besoins énergétiques s'élevant à 5.5 GWh/a.

La toiture plate est constituée de modules à cellules monocristallines d'une puissance installée de 655 kWc et d'une surface de 4'644 m², pour une production annuelle de 695'500 kWh (2010). Les relevés effectués en 2011 laissent même présager une production annuelle d'électricité solaire de 720'000 à 750'000 kWh/a.

DONNÉES TECHNIQUES

Modules photovoltaïques: monocristallins
Surface: 4'644 m²
Puissance installée: 655 kWc
Production estimée: 695'483 kWh/a
Indice énergétique: 150 kWh/m²a

DONNÉES PERSONNELLES

Adresse de la construction:
SIG Solar 13
Avenue de la feuillasse 24
1217 Meyrin

Mâîtrise d'ouvrage:
SES Société d'Energie Sol. SA
Chemin Champ-des-Filles 36
1228 Plan-les-Ouates
Tel.: 022 884 14 84
ses@societe-energie-solaire.com



Solstis SA, P. Affolter und J. Bonvin, 1004 Lausanne/VD

Pascal Affolter et Jacques Bonvin, deux jeunes ingénieurs de l'EPFL, fondent Solstis SA, une entreprise spécialisée dans l'énergie solaire, en 1996. Les deux jeunes chercheurs commencent alors à mettre en pratique leurs connaissances dans le domaine de l'énergie solaire et notamment de la photovoltaïque (PV). C'est ainsi qu'ils ont réalisé de nombreuses installations PV de grande taille au cours des dernières années. En 2006, Solstis reçoit le Prix Solaire Suisse et le Prix Solaire Européen pour une installation PV de 110 kWc parfaitement conçue et très bien intégrée sur la ferme de la famille Aeberhard à Barberêche dans le Canton de Fribourg. Puis en 2009, une autre installation de 117 kWc réalisée sur l'exploitation agricole des

Guggisberg à Zimmerwald/BE obtient le Prix Solaire Suisse. En 2010 également, Solstis SA et l'installation PV de 1'100 kWc de Migros Vaud et de Romande Energie (RE) ont fait partie des lauréats du Prix Solaire Suisse. L'installation de Migros/RE primée en 2010 est la plus grande installation PV jamais réalisée en Suisse romande.

En 2011, Affolter et Bonvin ont réalisé une installation PV de 630 kWc sur le toit de l'EPFL à Lausanne. Constituée de cellules photovoltaïques monocristallines, elle produit près de 600'000 kWh/a. La société a ainsi réalisé l'une des cinq plus grandes installations PV de Suisse en 2011.

DONNÉES TECHNIQUES

Module photovoltaïques: monocristallins
Surface: 4'500 m²
Puissance installée: 630 kWc
Production estimée: 600'000 kWh/a
Indice énergétique: 133 kWh/m²a

DONNÉES PERSONNELLES

Maitrise d'ouvrage:
Solstis SA, Affolter Pascal
und Bonvin Jacques
Sébellion 9b
1004 Lausanne
Tel.: 021 620 03 50
jacques.bonvin@solstis.ch



Silgahalle, 9545 Wängi/TG

Auf der Silgahalle in Wängi/TG erstellte die Firma Windgate AG aus Wallisellen 2010/11 die zurzeit grösste Photovoltaik-Anlage der Ostschweiz. Auf einer Dachfläche von 3'520 m² erzeugt die auf dem Ost- und Westdach montierte PV-Anlage 430'260 kWh/a (122 kWh/m²a). Damit können mindestens 430 sanierte Wohnungen vollständig versorgt werden. Wenn die Wohnungen nicht saniert sind, reicht es für den Strombedarf von ca. 200 Haushaltungen. Die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) garantiert eine Verzinsung von 4%. Das Interessante an dieser PV-Anlage ist, dass sie fast eine halbe Million kWh pro Jahr auf einer Ost-

/ Westdachfläche erzeugt, welche gemäss unzähligen Studien und „Energieexperten“ völlig ungeeignet ist. Erst 2008/09 starteten innovative KMU der Gebäudetechnologiebranche damit, auch Ost-/Westdächer energetisch erfolgreich zu nutzen.

Diese solare PV-Anlage ist sehr gut integriert. Der First der Halle verläuft Nord-Süd. Die 2'752 Module sind ganzflächig auf 3'520 m² installiert und weisen eine Nennleistung von 509 kWp auf. Die berechnete Jahresproduktion beträgt 430'262 kWh, was pro kWp 845 kWh entspricht.

TECHNISCHE DATEN

Solarzellen: polykristallin
Fläche: 3'520 m²
Installierte Leistung: 509 kWp
Eigenenergieerzeugung: 430'262 kWh/a
Energiekennzahl: 122 kWh/m²a

BETEILIGTE PERSONEN

Adresse des Gebäudes:
Silgahalle
Obere Au 4
9545 Wängi
Fachplaner:
Windgate AG
Industriestr. 44, 8304 Wallisellen
Tel.: 044 830 90 30, info@windgate.ch



SSSL Fribourg Halle omnisports , 1700 Fribourg/FR

A l'occasion de la construction de la Halle omnisports du Site sportif St.Léonard, le maître d'ouvrage représenté par la Ville de Fribourg en partenariat avec Groupe E, s'est engagé en faveur du développement durable: il s'agissait d'intégrer, de manière exemplaire une centrale photovoltaïque sur le toit et la façade. Pour ce faire, la façade sud et la toiture à deux pans sont constituées de 1'992 modules photovoltaïques à cellules polycristallines d'une puissance installée de 418 kWc et d'une surface de 2'988 m² pour une production annuelle estimée de 380'000 kWh. Les modules sont intégrés

au concept architectural, et forment le revêtement final de la façade sud et des deux pans de la toiture. La production d'énergie mesurée pour la période de juillet 2010 à juin 2011 est de 404'200 kWh. La production spécifique de l'ensemble de l'ouvrage est de 135 kWh/m²a; elle est respectivement de 105 kWh/m²a pour la facade sud. L'énergie produite par la centrale est mise à disposition des clients de Groupe E sous forme de contrats de location de parcelles solaires. Un didacticiel situé dans le foyer de la Halle omnisports présente le concept de "courant vert" au public.

DONNÉES TECHNIQUES

Modules photovoltaïques: polycristallins
Surface: 2'988 m²
Puissance installée: 418 kWp
Production estimée: 380'000 kWh/a
Indice énergétique: 127 kWh/m²a

DONNÉES PERSONNELLES

Adresse de la construction:
SSSL Fribourg Halle omnisports
St Léonard 3, 1700 Fribourg

Architekten:
Lorenz & Musso aeda sa
Chapitre 3, 1950 Sion
Tel.: 027 323 83 80,
lorenzmusso@bluewin.ch

Propriétaire de l'installation:
Groupe E, www.groupe-e.ch

Direction des travaux & coordination:
Andrey-Schenker-Sottaz SA
1700 Fribourg

Photographe:
Robert Hofer
1950 Sion



Einkaufscenter Länderpark, Genoss. Migros Luzern, 6370 Stans/NW

Die Genossenschaft Migros Luzern sanierte und erweiterte das 1980 in Stans erstellte Einkaufscenter Länderpark mit beispielhaften Vorgaben. Zielführend senkte die Migros zuerst den üblich hohen Energieverbrauch von Einkaufshäusern vor allem durch die Sanierung der Kühlanlagen. Zur konsequenten Abwärmenutzung im Gebäude wurden die Kühlregale teilweise mit Glastüren ausgestattet. Insgesamt werden gut 550'000 kWh/a eingespart. Die bisher jährlich eingesetzten 110'000 Liter Heizöl

werden nicht mehr benötigt. Der gesamte Strombedarf des Einkaufscenters konnte trotz Verdoppelung der Verkaufsfläche von 4.1 GWh/a auf 3.95 GWh/a gesenkt werden. Die wegweisenden Migros-Vorgaben wurden bezüglich Haustechnik/Wasser vorbildlich erfüllt. Die 567 kW-PV-Anlage deckt heute mit 574'000 kWh/a rund 10% des Gesamtenergiebedarfs von 5.6 GWh/a.

TECHNISCHE DATEN

Solarzellen: monokristallin
Fläche: 4200 m²
Installierte Leistung: 567 kWp
Eigenenergieerzeugung: 574'000 kWh/a
Energiekennzahl: 137 kWh/m²a

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft:
Genossenschaft Migros Luzern
Einkaufscenter Länderpark
Bitzstrasse 1, 6370 Stans
Tel.: 041 618 88 55



DIE SOLARPREISGEWINNER/INNEN VERGANGENER JAHRE (1991 - 2010: 299)

2010

Persönlichkeiten und Institutionen

- Einwohnergemeinde, 4577 Hessigkofen/SO
- Sunwatt Bio Energie SA, 1225 Chêne-Bourg/GE
- Solar Impulse, 1015 Lausanne/VD
- Prof. Wolfgang Palz, B-1160 Brüssel
- Dr. Max Meyer, 8102 Oberengstringen/ZH

Gebäude

- PEB Cadruvi/Joos, 7154 Ruschein/GR
- SAC Sektion Monte Rosa, 3920 Zermatt/VS
- Minergie-P-Eco Diensleitungsbau UICN, 1196 Gland/VD
- Solar Rest. Klein Matterhorn, 3920 Zermatt/VS
- Solare PEB-Sanierung Ospelt, 9490 Vaduz/FL
- Fents Solare PEB-Sanierung, 9500 Wil/SG
- Minergie-P-Sanierung, MFH Rieben, 8049 Zürich/ZH

Energieanlagen für erneuerbare Energien

- Solar Trocknungsanlage, 3454 Sumiswald/BE
- Fischer Solare Kerzenfabrikation, 6037 Root/LU
- Lutz Bodenmüller AG, 8222 Behringen/SH
- Gemeinschaftsstall Moosboden, 4917 Melchnau/BE
- Parc Solaire, RE/Migros Vaud, 1024 Ecublens/VD

Norman Foster Solar Award

- Kraftwerk B, PEB-MFH, 8836 Bennau/SZ
- PEB Cadruvi/Joos, 7154 Ruschein/GR
- Züst's PlusEnergieBau-Sanierung, 7214 Grösch/GR

PlusEnergieBauten-Solarpreis

- Solare PEB-Sanierung Ospelt, 9490 Vaduz/FL
- PEB SOL-ARCH², 3800 Matten/BE
- PEB Bürgi, 4803 Vordemwald/AG

2009

Persönlichkeiten und Institutionen

- Kanton und Bevölkerung des Kantons Neuenburg
- ASIG Wohngenossenschaft, 8050 Zürich/ZH
- Verein Shanti-Schweiz/Bangladesh, 9470 Buchs/SG
- Claudia und Heinz Eberle-Fröhlich, 8702 Zollikon/ZH

Gebäude

- Kraftwerk B, PlusEnergie-MFH, 8836 Bennau/SZ
- Minergie-P-Sanierung, Jugendstilhaus, 4144 Arlesheim/BL
- Züst's PlusEnergieBau-Sanierung, 7214 Grösch/GR
- MFH-Sanierung Feldbergstr. 4/6, 4057 Basel/BS
- EFH Minergie-P-Sanierung, 8810 Horgen/ZH
- MFH Nullheizenergie-Sanierung, 8048 Zürich/ZH

Energieanlagen für erneuerbare Energien

- Hotel Europa, 7512 Champfèr-St. Moritz/GR
- Land- und Energiewirt Guggisberg, 3086 Zimmerwald/BE
- Sportanlage Gründenmoos, 9016 St. Gallen/SG
- Biogasanlage SwissFarmerPower, 6034 Inwil/LU

2008

Persönlichkeiten und Institutionen

- Cinéma solaire, 2502 Biel/BE
- John A. Sutin, Pionnier solaire, 1207 Genève/GE
- Ruedi Zai, Solarpionier, 6300 Zug/ZG

Gebäude

- MFH-Sanierung, 5603 Staufen/AG
- Zukunftsweisendes Plusenergiehaus, 4125 Riehen/BL

Energieanlagen für erneuerbare Energien

- Solarintegrierte Anlage, Atelier Graf, 8272 Ermatingen/TG
- Sportanlage Juchhof 1+2, 8048 Zürich/ZH
- Usine Solaire SES, 1228 Plan-les-Ouates/GE
- Solarschindel-Pilotanlage Lauper, 3144 Gasel/BE

Europäische Solarpreise 1994 - 2010 (29)

- 2010 Solar Rest. Klein Matterhorn, 3920 Zermatt/VS
Solar Impulse, 1015 Lausanne/VD
- 2009 Kraftwerk B, PEB MFH, 8836 Bennau/SZ
Louis Balmer, Solarmobil
- 2008 Usine Solaire SES, 1228 Plan-les-Ouates/GE
- 2007 sun21 & Dr. med. Martin Vosseler, Basel/BS
- 2006 Landw. Betrieb Aeberhard, Barberêche/FR
- 2005 Stade de Suisse Wankdorf, Bern/BE
- 2004 Wattwerk, Holinger Solar AG, Bubendorf/BL
- 2003 Kompogas/Walter Schmid AG, Glattbrugg/ZH
- 2002 Sunny Woods, Beat Kämpfen, Zürich/ZH
- 2001 Synergiepark Schibli, Gams/SG
Schweizer Solarinitiative
- 2000 Bundespräsident Adolf Ogi, Kandersteg/BE
Josias Gasser AG, Chur/GR
- 1999 Stadt Neuchâtel/NE
Waffenplatz Bière/VD
- 1998 ewz, Zürich/ZH
Held AG, Steffisburg/BE
Bauart Architekten, Bern/BE
Tessiner Gastrovereinigung, Lugano/TI
- 1997 SR Dr. Eugen David, St. Gallen/SG
NR Marc F. Suter, Biel/BE
- 1996 Flugplatz Alpnach/OW
Arch. Theo Hotz, Zürich/ZH
- 1995 Stadt Lausanne/VD
Sonnenwerkstatt Jenni, Oberdorf/BE
- 1994 Stahlrain Metron, Brugg/AG
ADEV, Liestal/BL



FRAGEN UND ERWÄGUNGEN DER SCHWEIZER SOLARPREIS-JURY

I. Vorbemerkung:

Die Jury des Schweizer Solarpreises setzt sich aus den verschiedensten Fachleuten, Architekten, Energie- und Umweltingenieuren, Vertretern der innovativen KMU der Schweiz sowie Hochschulprofessoren und Dozenten der Fachhochschulen Bern, Genf, Luzern, Nordwestschweiz, Winterthur und der Techn. Universitäten von Berlin, Stuttgart, Paris und Vertretern von Norman Foster and Partners, Architects, London zusammen. Wer an einem Projekt beteiligt ist, muss in den Ausstand treten und darf in dieser Kategorie nicht mitbestimmen (Art.10 Schweiz. Solarpreis-Reglement). Durch diese breite Zusammensetzung erhält die Jury interdisziplinäre Informationen (vgl. TK- und Jury-Vertreter Schweiz. Solarpreis 2010, S.86). Selbst dieses Fachwissen bietet keine Garantie, dass nichts übersehen wird. Deshalb werden Fakten und Energiekennzahlen publiziert und allfällige Fehler im Folgejahr korrigiert (vgl. Schweiz. Solarpreis 2009, S.53-59 und 2010, S. 38/39 und S.70.)

Die Laudatio lobt die Leistungen eines Preisträgers. Darüber hinaus weist die Schweizer Solarpreisjury aber auch auf mögliche bessere Lösungen bezüglich Integration der Solaranlagen und Stand der Technik hin. Das fördert den Wettbewerb in der Schweizer Gebäudetechnologiebranche. Nicht zuletzt deshalb stehen wir bezüglich vorbildlicher Dach- und Fassaden-Integration von Solaranlagen in Europa an der Spitze (vgl. z.B. S.21, 27, 31 und 61).

II. Der Weg zur steten Optimierung:

1. Stand der Technik 2011 - Minergie-P/Passivhaus-Standard: Der Minergie-Standard von 42 kWh/m²a als obere Grenze des Wärmebedarfs für Wohnbauten stammt aus dem Jahr 1996 (ab 2008: 38 kWh/m²a). Seit 2003 existiert der Minergie-P/Passivhaus-Standard mit 30 kWh/m²a bzw. 15 kWh/m²a mit Wärmepumpen-Einsatz. Damit können die Wärmeverluste fast halbiert werden. Bei Neubauten und umfassenden Bausanierungen sollte der Minergie-P-Standard die Regel und Baustandard sein. Das Bundesland Vorarlberg verankerte den Passivhaus-Standard (Minergie-P) für alle im öff. Interesse stehenden Bauten bereits am 1.1.2007 im Landesgesetz. 2009 konnte bei einem 12-Familienhaus von 1896 in der Schutzzone Basel der Gesamtenergiebedarf - dank einer Minergie-P-Sanierung - von 223'000 kWh/a um 91% auf 19'800 kWh/a gesenkt werden.

2. Vorbildliche Solaranlagen und Denkmalschutz: Die Schweizer Solarbranche erstellt heute die schönsten Solaranlagen in Europa. Architekten und Bauherrschaften bemängeln aber immer wieder, dass die zuständigen Amtsstellen weder den heutigen Stand der Gebäudetechnologie, noch die energetischen Leistungen von Null- und PlusEnergiebauten kennen. Das führt dazu, dass Denkmalpfleger an Stelle von sorgfältig in Dach- und Fassadenflächen integrierten Solaranlagen z.T. chaotisch oder briefmarkenähnlich auf Dächern oder an Fassaden verteilte Panels fordern. Die Schweizer Solarbranche richtet sich indes nach wie vor an die Vereinbarung vom 22. Mai 1990 zwischen Schweizer Heimat-

schutz und Solar Agentur Schweiz (SAS), wonach "in Dachflächen integrierte Anlagen befürwortet" werden. Völlig unverständlich sind neue Forderungen des Schweiz. Heimatschutzes, wonach PV-Anlagen aus den Dorfkernzonen zu verbannen sind und dort nur thermische Anlagen zulässig sein sollen. Dies widerspricht dem Art.9 Abs.2 EnG und ist sinnwidrig. Es kommt auf die sorgfältige Integration aller Solaranlagen an. Sonst müsste z.B. die vollintegrierte PV-Anlage in Uttligen (S.61) verboten und briefmarkenähnlich montierte thermische Anlagen, wie z.B. auf dem Hausdach S. 57 bewilligt werden.

3. Ästhetik und Ökonomie: Sorgfältig oder ganzflächig integrierte Solaranlagen belegen, dass sie erheblich mehr Strom erzeugen als zerstückelte Anlagen. Die SIG/SES generierte z.B. 2009 aus der Dachfläche von 3'400 m² gut 623'000 kWh/a; also 183 kWh/m²a. In anderen Fällen werden z.B. von einer Dachfläche von 10'000 m² nur rund 2100 m² genutzt, die z.B. 287'000 kWh/a erzeugen. Wegen der Zerstückelung ergibt dies nur 137 kWh/m²a (Dachflächen bezogen: 28 kWh/m²a). Vor allem sollten Dachflächen nicht unökonomisch verbaut werden. Nebst der Ästhetik sind die Mindererträge einer der Gründe, warum die Solarpreis-Jury - wenn nötig auch etappenweise - für ganzflächige oder vollintegrierte Anlagen plädiert. Solche solare Dachlandschaften entsprechen unserer europäischen Baukultur wie die einheitlich angeordneten Kupfer-, Ziegel-, Stein-, Holz- oder neuerdings auch Solarschindeldächer. Ganz nach Saint-Exupéry: "C'est véritablement utile puisque c'est joli".

4. Ästhetik oder Wärmedämmung? Das Berghotel Muottas Muragl auf 2'400 m ü. M. weist U-Werte von 0.12-0.16 W/m²K auf und wird mit dem PlusEnergieBau® Solarpreis 2011 ausgezeichnet. Ein vergleichbarer alpiner Bau, das Solarrestaurant Klein Matterhorn auf 3'880 m. ü. M., erreicht mit mehr als doppelter Wärmedämmung (52 cm) einen rund 50% besseren U-Wert von 0.09 W/m²K (vgl. Schweiz. Solarpreis 2010, S.42). Ein Grund für die geringere 20 cm-Dämmstärke sei: Um den „Jugend- und Heimatstil“ zu bewahren wurden offenbar keine „trichterförmig“ gegen aussen geöffnete Fenster erstellt. Der Jugendstil (1890-1914) postulierte indes gerade die „Aufhebung der Kunstgrenzen“ und die „Beachtung der Materialgerechtigkeit“ und dass die Form aus den „Gegebenheiten des Materials und seiner Funktion“ entwickelt werde. Es stellt sich deshalb die Frage, ob die klassische Trichterform der Fenster (um mehr Licht und passive Solarenergie zu gewinnen) nicht gerade im Engadin angebracht wäre? So versetzte der Stararchitekt Norman Foster bei der Chesa Futura in St. Moritz die Fenster nach aussen und konzipierte trichterförmige Fenster, obschon das Mehrfamilienhaus sogar eine Wärmedämmung von ca. 50 cm aufweist (vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Chesa Futura 2002 in 7500 St. Moritz/GR mit trichterförmigen Fenstern errichtet.

SWISSOLAR 
Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie

Vereinte Kraft für die Energie von der Sonne

Die Stimme der Solarenergiebranche
Die Plattform für fundiertes Fachwissen
Das Sprachrohr für politische Anliegen
Die Drehscheibe für wirkungsvolles Marketing
Die Garantie für qualifizierte Solarprofis®
Die Anlaufstelle für Bildung und
Qualitätssicherung



Alle Informationen unter:
www.swissolar.ch

Werden Sie Mitglied!



Erneuerbare Energie

Wir haben Ihre Lösung.

 **HEIZPLAN**®
INNOVATION MIT ENERGIE

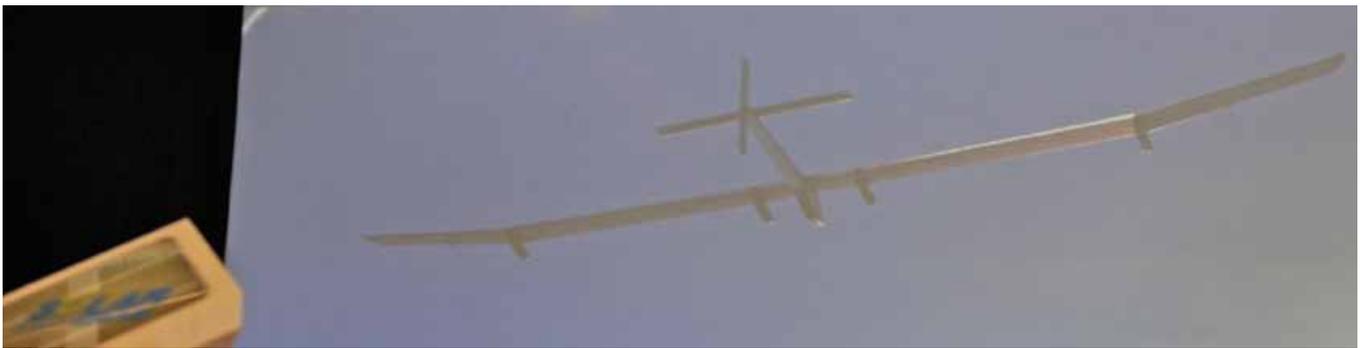
Wärmepumpen
Solaranlagen
Photovoltaik

www.heizplan.ch

9473 Gams Tel. +41 81 750 34 50

20. SCHWEIZER SOLARPREIS/PRIX SOLAIRE SUISSE: PREISVERLEIHUNG AM 3. SEPTEMBER 2010 IN ZÜRICH

Am 3. September 2010 fand an der Fachmesse Bauen & Modernisieren in der Messe Zürich die Verleihung des 20. Schweizer Solarpreises statt. Die Preisverleihung erfolgte unter dem Patronat des Hauptsponsors ZKB durch Dr. Urs Oberholzer, Präsident des Bankrates der ZKB, Zürich; durch Stararchitekt Lord Norman Foster aus London; durch den Präsidenten der Energie- und Umweltkommission des EU-Parlaments, Jo Leinen; Marcel Ruegg, Finanzdirektor SIG, Genève; Daniel Moll, Geschäftsleitung, ERNE AG Holzbau, Laufenburg; Hans Ruedi Schweizer, Unternehmensleiter, Ernst Schweizer AG; Kurt Frei, Direktor Flumroc AG, Flums; Felix Vontobel, stv. CEO Repower; Prof. Marc H. Collomb, Präsident Schweizer Solarpreisjury; Peter Schilliger, Zentralpräsident suisstec, National- und Ständeräte sowie weitere prominente Persönlichkeiten. Der Höhepunkt war gewiss die Verleihung des ersten Norman Foster Solar Awards an die Schweizer Solarpreisträger/innen 2010. Allen Gewinnerinnen und Gewinnern nochmals herzliche Gratulation!



Am Referentenpult und auf dem Podium (v.l.n.r.): Nationalrat Dr. Reto Wehrli; André Borschberg, Solar Impulse; Daniel Moll, Vorsitzender der Geschäftsleitung, Erne AG Holzbau; Dr. Urs Oberholzer, Präsident des Bankrates, ZKB; Felix Vontobel, Leiter Geschäftsbereich Anlagen/Stv. CEO, Repower; Dr. Bertrand Piccard, Solar Impulse; Rahel Beyeler, Solar Agentur Schweiz; Ständerat Hannes Germann, Schweizer Gemeindeverband.



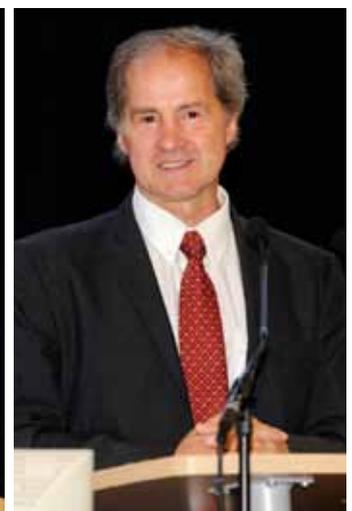
Lord Norman Foster, Architekt Foster + Partners, London.



Peter Malama, Nationalrat, Direktor Gewerbeverband Basel-Stadt.



Prof. Marc Collomb, Präsident Schweizer Solarpreis-Jury, Lausanne.



Jo Leinen, MEP und Präsident des Energie und Umweltausschusses des EU-Parlaments.



André Biland, Messeleiter "Bauen und Modernisieren", eröffnet die 20. Schweizer Solarpreisverleihung.



Helen Issler, Moderation Schweizer Solarpreis.



Ständerat Hannes Germann gratuliert den Gewinnern der Gemeinde Hessigkofen in der Kategorie Personen und Institutionen. V.l.n.r.: Daniel Lehmann, Patrick Lischer, Thomas Steiner, SR Hannes Germann, Prof. Dr. Daniel Lincot und André Biland.



Nationalrat Roger Nordmann überreicht den Schweizer Solarpreis 2010 an die Sunwatt Bio Energie SA. V.l.n.r.: Roger Nordmann, Claude Alain Chollet, Max Schneider, Thierry Christinaz, Christian Rüfenacht, Dr. Urs Oberholzer, Prof. Dr. Daniel Lincot, Directeur au CNRS Université de la Chimie, Paris.



Dr. Urs Oberholzer übergibt Max Meyer die Urkunde zum Schweizer Solarpreis 2010. V.l.n.r.: Dr. Urs Oberholzer, Dr. Max Meyer, Nationalrat Roger Nordmann, Prof. Dr. Daniel Lincot.



Gewinner des Solarpreises 2010 in der Kategorie Persönlichkeiten. V.l.n.r.: Wolfgang Palz, Hauptautor von "Power for the World", beglückwünscht Dr. Bertrand Piccard und André Borschberg von Solar Impulse zum Schweizer Solarpreis.



Felix Vontobel, Stv. CEO Repower, Poschiavo, informiert über Energieeffizienz und künftige Nutzung der erneuerbaren Energien.



Kurt Frei, Direktor Flumroc AG, Flums, gratuliert den Preisträgern der Kategorie Gebäude.



Gewinner des Solarpreises 2010: PEB Cadruvi/Joos in der Kategorie Neubauten (und NFS). V.l.n.r.: Prof. Peter Schürch, Felix Vontobel, Gallus Cadonau, Norman Foster, Maria Cadruvi, Andreas Joos, Linus Weishaupt und Fabian Vincenz.



SAC Hütte Sektion Monte Rosa mit der Trophäe in der Kategorie Neubau. V.l.n.r.: Marcel Baumgartner, Dr. Urs Oberholzer, NR Roger Nordmann, Matthias Sulzer, Hans Zurniwen, Daniel Ladner, Prof. Meinrad Eberle, Peter Planche, Reto Jenatsch und Prof. Dr. Daniel Lincot.



Nationalrat Roger Nordmann überreicht den Schweizer Solarpreis 2010 an die Gewinner von Immeuble Administratif UICN. V.l.n.r.: NR Roger Nordmann, Hanspeter Oester, Manuel Scholl, Christian Laufenberg, Gisela Branco, Raphael Muriau, Marc Angétil, Patrice Moret, Philippe Muller, Marcel Ruegg und Prof. Dr. Daniel Lincot.



Jo Leinen ehrt die Gewinner vom Solar-Restaurant Klein Matterhorn aus Zermatt. V.l.n.r.: Jo Leinen, Ueli Lehmann, Matthias Sulzer, Jules Lauber, Hans-Peter Julen, Markus Hasler, Christen Baumann, Kurt Frei, Roland Zegg.



Die solare PlusEnergieBau-Sanierung gewinnt in der Kategorie Bausanierungen. V.l.n.r.: Kurt Frei gratuliert Christoph Ospelt, Jürgen Strehlau und Markus Breu zum Solarpreis. Marcel Ruegg, SIG, überreichte die Solarpreis-Urkunde.



Die Gewinner von Fents solarer PlusEnergieBau-Sanierung. V.l.n.r.: NR Reto Wehrli beglückwünscht Alexander Schwarz, Katharina Fent-Burri und Giuseppe Fent zum Schweizer Solarpreis. SR Hannes Ger-mann überreichte das PlusEnergieBau-Diplom.



Den Gewinnern der Kategorie Gebäudesanierungen wird die Solarpreis-Trophäe 2010 von Hans-Ruedi Schweizer übergeben. V.l.n.r.: Hans-Ruedi Schweizer, Beni Knecht, Beat Kämpfen, Peter Rieben, René Naef, Kurt Frei.



Marcel Ruegg, Finanzdirektor SIG, eröffnet mit seinem Referat die Preisvergabe in der Kategorie Energieanlagen/Photovoltaik.



Die Gewinner der Kategorie Energieanlagen/Solarthermie (Solare Trocknungsanlage Sumiswald). V.l.n.r.: Hans-Ruedi Schweizer, Thomas Aeschlimann, Kurt Baumberger, Urs Reist, Daniel Moll.



Die Solare Kerzenfabrik Fischer in Root erhält den Solarpreis 2010 in der Kategorie Energieanlagen/Solarthermie. V.l.n.r.: Hans-Ruedi Schweizer und Daniel Moll gratulieren René John, Peter Schlauffer, Martin Lütolf mit Peter Schilliger von suissetec.



Die Gewinner der Kategorie Energieanlagen/Solarthermie. V.l.n.r.: Peter Schilliger überreicht den suissetec-Spezialpreis 2010, Hans-Ruedi Schweizer gratuliert Roman Lutz, Manfred Lutz mit SR Hannes Germann.



Das Gewinnerprojekt in der Kategorie Energieanlagen/Photovoltaik ist der solare Gemeinschaftsstall in Melchnau. V.l.n.r.: Peter Schilliger, Hans-Ruedi Schweizer, Christoph Gerber, Michael Guggisberg, Retze Koen, NR Reto Wehrli, Stefan Bigler, Patrick Itten, Hans Dupenthaler, Urs Schaffner.



Die Gewinner der Kategorie Energieanlagen/Photovoltaik: Parc Ecublens/VD. V.l.n.r.: Peter Schilliger, suissetec, Marcel Ruegg, Marc Schaefer, Pascal Affolter, Roland Gérard, Patrice Moret, Philippe Muller, Daniel Moll, Jacques Bonvin.



Die Vergabe des weltweit ersten Norman Foster Solar Awards (NFSA) 2010 geht an das PEB-MFH Kraftwerk B, Bennau. V.l.n.r.: Lord Norman Foster, Peter Schürch, Prof. Renate Oelhaf und Jo Leinen gratulieren Reto Baumeiler, Josef Grab und Joseph Michael Graf mit Felix Vontobel zum 1. NFSA.



Norman Foster Solar Award für die PlusEnergieBau-Sanierung Züst in Grüşch. V.l.n.r.: Gallus Cadonau, Lord Norman Foster, Riccardo Tettamanti, Hans-Luzi Züst, Nationalrat Reto Wehrli, Felix Vontobel, Peter Schürch.



Die Gewinner der Kategorie PlusEnergieBauten/Neubau (Sol-Arch2 aus Matten/BE). V.l.n.r.: Hans-Ruedi Schweizer, Andreas Wegmüller, Anne Marie Schindler, Stefano Fries, Jürg Wegmüller, Felix Vontobel, André Biland.

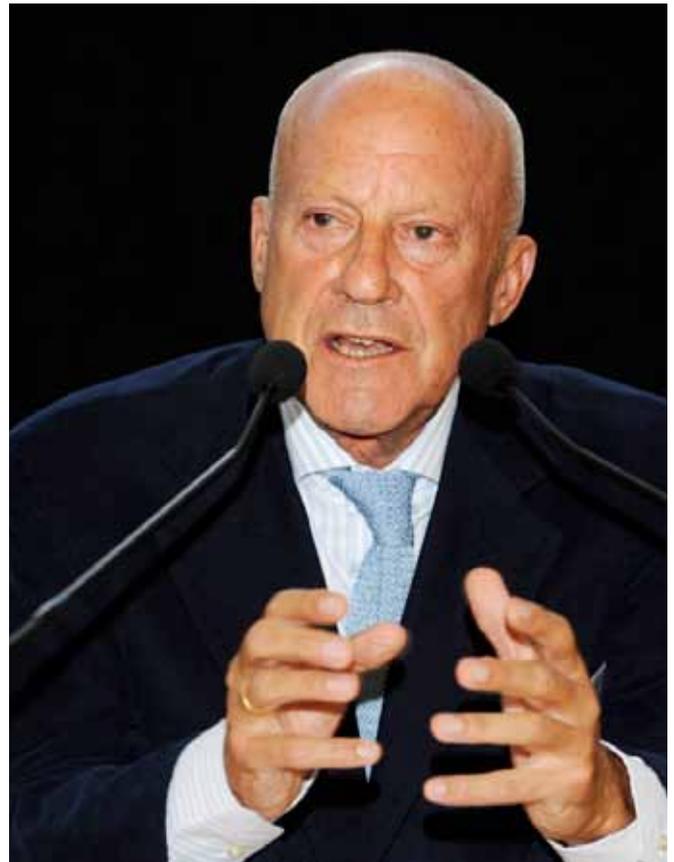


Die Gewinner der Kategorie PlusEnergieBauten/Neubau (Bürgi aus Vordemwald/AG). V.l.n.r.: Prof. Renate Oelhaf, Bruno und Barbara Waser, Nationalrat Reto Wehrli, Jörg Bürgi, Felix Vontobel, Erich Lottenbach.



Nationalrat Reto Wehrli gratuliert den Gewinnern des PlusEnergieBauten-Diploms. V.l.n.r.: Alexander Schwarz, Katharina Fent-Burri, Christina Spescha-Lüönd, NR Reto Wehrli, Christoph Flory mit Sophie, Claire Bonifay, Christian Zeyer.

HIGHLIGHTS DER 20. JUBILÄUMSVERLEIHUNG DES SCHWEIZER SOLARPREISES



Der weltberühmte Stararchitekt Lord Norman Foster aus London referiert über Architektur und PlusEnergieBauten (PEB) an der 20. Schweizer Solarpreis- und 1. PEB- und Norman Foster Solar Award-Verleihung; Jo Leinen, Präsident des Energie- und Umweltausschusses des EU-Parlaments, gratulierte zum 20. Jubiläum; Wolfgang Palz beglückwünscht die Pioniere von Solar Impulse, Dr. Bertrand Piccard und André Borschberg, zu Ihrer Solar-Glanzleistung und überreicht ihnen sein Buch "Power for the World"; Köbi Gantenbein, Chefredaktor Hochparterre, überraschte an der 20. Schweizer Solarpreis-Jubiläumsveranstaltung mit einer selbst komponierten Solar-Hymne für den Solarpreis; Prof. Dr. Daniel Lincot, Directeur au CNRS Paris und Mitglied der internationalen PEB-Jury, übergab die PEB-Solarpreise (im Gegenuhrzeigersinn).



NR Peter Malama, BS



Dr. Urs Oberholzer (ZKB)



SR Hannes Germann, SG



Felix Vontobel (Repower)



NR Dr. Reto Wehrli, SZ

SCHWEIZER SOLARPREISJURY

Schweizer Solarpreisjury 2011

Vorsitz: Prof. Marc H. Collomb, Präs. Jury, prof à l'academie d'arch., Mendrisio
Prof. Dr. Franz Baumgartner, ZHAW, School of Engineering, Winterthur
Prof. Reto Camponovo, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
Prof. Robert Hastings, AEU GmbH, Universität Wien, Wallisellen
Prof. Peter Schürch, Prof. Berner FH für Architektur, Burgdorf, Vizepräs.
Thomas Ammann, dipl. Arch. ETH, HEV Schweiz, Zürich
Peter Angst, dipl. Architekt, Zürich
Daniel Beeler, B.Sc. Umweltingenieurwesen ZFH
Jean-Louis Berclaz, Berclaz + Romailier SA, Mollens/suissetec
Richard Durot, Zagsolar AG, Kriens
Pascal Fitze, Fent Solare Architektur/Lucido, Wil
Dr. Patrick Heinstein, EPFL-STI-PVLAB, Neuchâtel
Alexander Jäger, dipl. Ing, stv. Generalsekretär Swiss Engineering STV, Zürich
Dr. Lucien Keller, Keller-Burnier, Lavigny/VD
Martin Kistler, dipl. Ing, ZKB, Zürich
Kurt Köhl, e. Dir. Flumroc, Lachen
Dr. Stephan Mathez, Solar Campus GmbH, Wetzikon
Dario Mirra, dipl. Arch. FH
Daniel Moll, CEO ERNE AG Holzbau, Laufenburg
Pierre Renaud, dipl. El. Ing, Planair, La Sagne/NE
Almut Sanchen, Dr.-Ing. Biotechnologie, Lenum AG, Vaduz
Christoph Schär, dipl. Ing. suissetec, Zürich
Dr. Jürg Schmidli, Institut für Atmosphäre und Klima, ETH, Zürich
Annuscha Schmidt, dipl. Arch. ETH, MMK, Zürich
Christoph Sibold, dipl. Arch./Energie Ing. Nova Energie, Aarau
Jack Spescha, Ernst Schweizer AG, Metallbau, Hedingen
David Stichelberger, Geschäftsführer Swissolar, Zürich
Jürg Wittwer, Geschäftsleiter Hausverein Schweiz, Bern
Barbara Zehnder, dipl. Arch. FH, Energie-Ing. FH, Dozentin FHNW, Muttenz
Gallus Cadonau, Jurist/Geschäftsführer Solar Agentur Schweiz, Zürich
Beat Gerber, Ökonom, Zentralsekretär SSES, Bern

EUROPÄISCHER SOLARPREIS

Am 19. August 2011 nominierte Schweizer Projekte, Persönlichkeiten und Institutionen für den Europäischen Solarpreis 2011, Bonn/Berlin:

KATEGORIE Städte/Gemeinden, Landreise oder Stadtwerke

Romantik Hotel Muottas Muragl/Engadin St. Moritz AG, 7500 St. Moritz, Markus Meili
Sunny Watt/Kämpfen für Architektur, Badenerstrasse 571, 8048 Zürich, Beat Kämpfen

KATEGORIE Industr., kommerz. oder landwirtschaftl. Betriebe/Unternehmen

3S Photovoltaics /Meyer Burger AG, Schachenweg 24, 3250 Lyss
Heizplan AG, Karmaad 38, 9473 Gams, Peter Schibli
PV Wüthrich Schüpfenried/Baur & Co., Staatsstrasse 42, 3049 Säriswil, Michael Baur

KATEGORIE Lokale und regionale Vereine/Gemeinschaften

Wärmeverbund Blaufuhren AG, Kleineggstrasse 21, 3457 Wasen, Hans Sommer
Schweizer Jugendherbergen, Schaffhauserstrasse 14, 8042 Zürich

KATEGORIE Solares Bauen und Stadtentwicklung

Heizplan AG, Karmaad 38, 9473 Gams, Peter Schibli
Romantik Hotel Muottas Muragl/Engadin St. Moritz AG, 500 St. Moritz, Markus Meili
Luis Marcos, Rapille-dessus 17, 1312 Eclépens
Stockwerkeigentümer STWEG bhfstr51b+c, Bahnhofstr. 51C, 5430 Wettingen,
Familie Schletti/Ernst Schweizer AG, Oberriedstrasse 6, 3770 Zweisimmen
PV Wüthrich Schüpfenried/Baur & Co., Staatsstrasse 42, 3049 Säriswil, Michael Baur
ERTE ingénieurs conseils SA, Rue du tunnel 15, 1227 Carouge, Georg Spoehrl
Heidi Huber und Daniel Rufer, Usset Almend, 8700 Küsnacht
Familie Niggli-Luder/Dadarchitekten, Luchliweg 5a, 3110 Münsingen

KATEGORIE Transportsysteme

Romantik Hotel Muottas Muragl/Engadin St. Moritz AG, 7500 St. Moritz, Markus Meili

KATEGORIE Bildung und Ausbildung

Prof. Dr. Heinrich Häberlin, Berner Fachhochschule, Jlcoweg 1, 3400 Burgdorf

KATEGORIE Sonderpreis für besonderes persönliches Engagement

Prof. Dr. Heinrich Häberlin, Berner Fachhochschule, Jlcoweg 1, 3400 Burgdorf
Fam. David Wildhaber, Bardella, 8890 Flums
Jonas Rosenmund, Im Rank 6, 4417 Ziefen

SOLAR AGENTUR SCHWEIZ (SAS)

AGENCE SOLAIRE SUISSE (ASS)

SWISS SOLAR AGENCY (SSA)

P.O. Box 2272, CH-8033 Zürich

T: +41 44 252 40 04

F: +41 44 252 52 19

M: info@solaragentur.ch

www.solaragentur.ch

PlusEnergieBau-Solarpreisjury 2011

Proposal Norman Foster Solar Award

Vorsitz: Prof. Peter Schürch, Präs. PEB-Jury, Tech. Uni. for Arch., Burgdorf
Prof. Reto Camponovo, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève
Prof. Robert Hastings, AEU GmbH, Tech. Universität Wien
Paul Kalkhoven, Senior Partner, Foster + Partners, London
Prof. Dr. Daniel Lincot, École supérieure de chimie, CNRS, Paris
Prof. Dr. Martha Lux-Steiner, Physikerin, Tech. Universität Berlin
Peter Ruesch, Services industriels de Genève (SIG), Projektleitung, Genève
Kurt Köhl, e. Dir. Flumroc, Lachen
Gallus Cadonau, Lawyer/Director Swiss Solar Agency, Zurich ZH
Beat Gerber, Ökonom, Zentralsekretär SSES, Bern

Technische Kommission 2011:

Vorsitz: Pius Hüsler, dipl. El. Ing. FHS, Nova Energie, Aarau
Vorsitz Gebäude: Christoph Sibold, dipl. Arch./El. Ing. FHS, Nova Energie
Barbara Zehnder, dipl. Arch. FH, Energie-Ing. FH, Dozentin FHNW, Muttenz
Guiseppe Fent, Architekt HTL, Fent Solare Architektur/Lucido, Wil
Pascal Fitze, Fent Solare Architektur/Lucido, Wil
Almut Sanchen, Dr.-Ing. Biotechnologie, Lenum AG, Vaduz
Richard Durot, Zagsolar AG, Kriens
Kim Nagel, dipl. Ing, 3S Swiss Solar Systems AG, Lyss
Jean-Louis Berclaz, Berclaz + Romailier SA, Mollens/suissetec
Annuscha Schmidt, dipl. Arch. ETH, MMK, Zürich
Roger Ackermann, Anwendungstechnik, Flumroc, Flums
Kurt Köhl, e. Dir. Flumroc, Lachen
Gallus Cadonau, Jurist/Geschäftsführer Solar Agentur Schweiz (SAS), Zürich
Beat Gerber, Ökonom Solar Agentur, Bern/Zentralsekretär SSES
Daniel Beeler, B.Sc. Umweltingenieurwesen ZFH
Rahel Beyeler, Kommunikatorin FH, Solar Agentur Schweiz, Zürich

SOLAR AGENTUR SCHWEIZ (SAS)

Geschäftsführer

Gallus Cadonau, Sonneggstrasse 29, Postfach 2272, 8033 Zürich,
info@solaragentur.ch, Tel: 044 252 40 04, Fax: 044 252 52 19

Finanzdelegierter

Beat Gerber, Belpstrasse 69, 3007 Bern, office@sses.ch,
Tel/Fax: 031 371 80 00

Technischer Leiter Deutschschweiz

Raimund Hächler, Signinastrasse 2, 7000 Chur,
solarstatt@bluewin.ch, Tel: 081 353 32 23, Fax: 081 353 32 13

Kommunikation/Koordination/Internet

Rahel Beyeler, Postfach 2272, 8033 Zürich, info@solaragentur.ch,
Tel: 044 252 40 04, Fax: 044 252 52 19

Koordination Veranstaltungen

Peter und Stéphanie Schibli, c/o Heizplan AG, Karmaad, 9473 Gams,
kontakt@heizplan.ch, Tel: 081 750 34 50, Fax: 081 750 34 59

Medien Solarpreis

Thomas Glatthard, Museggstr. 31, 6004 Luzern,
thomas.glatthard@tele2.ch, Tel/Fax: 041 410 22 67
Nina Müller, Pestalozzistr. 37, 8032 Zürich, nina.mue@gmx.net

Communication F

Lucien Bringolf, Adequa Communication, rue du Nord 118,
case postale 2305 La Chaux-de-Fonds, info@adequa.ch,
Tel: 032 910 53 03, Fax: 032 910 53 05

SWISSOLAR

Informationen über Solarenergie
Neugasse 6, 8005 Zürich

Informations sur l'énergie solaire
Grandes Rames 12, 1700 Fribourg

Informazioni sull'energia solare
6670 Avegno, Tel.: 0848 000 104

info@swissolar.ch, www.swissolar.ch

Bruxelles:

Prof. Dr. Wolfgang Palz

0032 - 26600572

Le passé. L'avenir. Ils nous inspirent le même respect.

Asset Management
Wealth Management
Asset Services



Photographie de Christian Houge

Banquiers privés depuis 1805

Genève Lausanne Zurich Bâle Londres
Luxembourg Francfort Paris Madrid Barcelone
Turin Milan Rome Florence Dubai Singapour
Hong Kong Tokyo Montréal Nassau
www.pictet.com



PICTET

Esprit d'indépendance

IN PARTNERSCHAFT
MIT

