

KATEGORIE:

PLUSENERGIEBAUTEN

2. PLUSENERGIEBAU® SOLARPREIS 2012

HEV SCHWEIZ-SONDERSOLARPREIS 2012



Das 32-jährige Einfamilienhaus der Familie Gössi ist dank einer umfassenden Erneuerung und einer fast 90 m² grossen PV-Anlage zum Kraftwerk geworden. Die 13.2 kWp Anlage mit monokristallinen Zellen ist einwandfrei ins Südostdach integriert und verleiht dem Haus einen neuen, modernen Charakter. Im ersten Betriebsjahr hat die Photovoltaikanlage gut 13'400 kWh Strom produziert. Diesem Ertrag steht ein Energiebedarf von 4'950 kWh/a für das Minergie-P zertifizierte Haus gegenüber. Dank der Photovoltaikanlage erreicht der PlusEnergie-Bau einen Deckungsgrad von 270%. An diesem typischen Repräsentanten seiner Zeit wird aufgezeigt, dass auch kleine Gebäude einen erheblichen Beitrag zur Energiewende leisten können.

270%-PLUSENERGIEBAU SANIERUNG GÖSSI, 6033 BUCHRAIN/LU

Das Einfamilienhaus in Buchrain entsprach einem typischen Vertreter seiner Bauzeit Ende der 70er-Jahre. Mit dem Zweischalenmauerwerk und den darin enthaltenen 6 cm Wärmedämmung wurde aus damaliger Sicht solide und fortschrittlich gebaut. Elemente des langgezogenen Daches mit den schindelverkleideten Abschlüssen unterstreichen den damaligen Baustil. Das Haus steht stellvertretend für eine Vielzahl von Bauten, die bautechnisch intakt sind, jedoch einen relativ hohen Energieverbrauch aufweisen.

Dass auch solche Gebäude an die aktuellsten energetischen Anforderungen angepasst werden können, hat die Familie Gössi mit der umfassenden Sanierung zum Minergie-P-Gebäude beispielhaft bewiesen. Um den Energiebedarf zu senken, wurden sämtliche Aussenwände mit mindestens 20 cm Dämmung aufgedoppelt. Das Dach wurde durch eine zweilagige Lattung ergänzt und verfügt neu über eine 38 cm starke Wärmedämmschicht. Bei allen Massnahmen wurde auf einen lückenlosen Wärmedämmperimeter geachtet. Die Krönung der energetischen Erneuerung ist die 89.2 m² grosse, monokristalline 13.2 kWp PV-Anlage. Mit Ausnahme eines kleinen Fensters bedeckt sie die gesamte Fläche der nach Südosten geneigten Seite des Satteldaches. Die ganzflächig dachbündige Anlage ist optimal in das bestehende Dach integriert und verleiht dem Haus einen modernen Charakter.

Im ersten Betriebsjahr von Juni 2011 bis Mai 2012 erzeugte die Anlage 13'400 kWh. Dies entspricht 270% der gesamten, durch die Familie Gössi benötigten Energie in diesem Zeitraum für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom. Dank umfassender Erneuerung und gut integrierter Solaranlage ist dieses Haus zum PlusEnergieBau geworden und zum Beweis, dass auch kleine Gebäude einen grossen Beitrag zur Energiewende leisten können. Der PEB Gössi gewinnt den HEV Schweiz-Sondersolarpreis und den 2. PlusEnergieBau® Solarpreis 2012.

Cette maison individuelle est un exemple typique des bâtiments construits à la fin des années 1970. A l'époque, les murs à double paroi garnis d'une isolation thermique de 6 cm étaient une méthode de construction solide. Les éléments du toit allongé avec des bordures parées de bardeaux correspondent au style propre à cette période. La maison est caractéristique d'un grand nombre de bâtiments qui, bien qu'en parfait état sur le plan de la construction, présentent une consommation d'énergie relativement élevée.

Néanmoins, ces bâtiments peuvent eux aussi être adaptés aux exigences les plus récentes sur le plan énergétique, comme l'a prouvé la famille Gössi en effectuant une rénovation complète de leur maison selon les critères Minergie-P. Tous les murs extérieurs ont été doublés par une isolation d'au moins 20 cm. Le toit a été complété par deux couches de lattes, et un isolant thermique de 38 cm d'épaisseur. Toutes les mesures ont été prises dans l'optique d'assurer un périmètre d'isolation thermique sans faille. La rénovation énergétique du bâtiment est couronnée par une installation PV monocrystalline de 13,2 kWc et d'une surface de 89,2 m². L'installation recouvrant la totalité du toit a été intégrée de manière optimale à la toiture, et donne un caractère moderne à la maison.

Au cours de sa première année d'exploitation l'installation a produit 13'400 kWh. Ceci correspond à 270% de l'énergie consommée par la famille Gössi pendant cette période pour le chauffage, l'eau chaude et le courant domestique. Grâce à une rénovation complète et à une installation solaire bien intégrée, cette maison est devenue un bâtiment à énergie positive. Elle est la preuve que les bâtiments de petite taille peuvent aussi contribuer de manière significative à la thématique énergétique. C'est pourquoi le BEP mérite le 2. Prix Solaire des bâtiments à énergie positive et le Prix Solaire Spécial HEV 2012.

TECHNISCHE DATEN

Wärmedämmung		
Wand:	26 cm,	U-Wert: 0.12 W/m ² K
Dach/Estrich:	38 cm,	U-Wert: 0.11W/m ² K
Boden:	20 cm,	U-Wert: 0.15 W/m ² K
Fenster: (3-fach)		U-Wert: 0.71 W/m ² K

Energiebedarf vor Sanierung			
EBF: 193 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	119.1	85	22'986
Warmwasser:	13.5	10	2'606
Elektrizität:	7.3	5	1'408
Gesamt EB:	139.9	100	27'000

Energiebedarf nach Sanierung			
EBF: 193 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	7.3	28	1'410
Warmwasser:	8.0	31	1'540
Elektrizität:	14.6	41	2'000
Gesamt EB:	17.5	100	4'950

Energieversorgung			
EigenE-Erzeugung:	kWp	kWh/m ² a	% kWh/a
Solar PV (89.2 m ²):	13.2	150.3	270 13'400
(Monokristallin, Süd-& Ostdach)			

Energiebilanz pro Jahr		%	kWh/a
Eigenenergieversorgung:		270	13'400
Solarstromüberschuss (Endenergie)		170	8'447

CO₂-Bilanzvergleich:			
Vor Sanierung:			
H + WW :	kWh/a	CO ₂ -F* kg	kg/CO ₂ a
	25'592	x 0.3	7'678
Elektrizität:	1'480	x 0.535	753
CO ₂ -Emissionen total/Jahr:			8'431

Nach Sanierung:			
H + WW:	kWh/a	CO ₂ -F* kg	kg/CO ₂ a
	2'950	x 0.0	0.0
Elektrizität	2'000	x 0.0	0.0
S.-Stromüberschuss:	-8'447	x 0.535	-4'519
Total CO ₂ -Emissionsreduktion/Jahr:			ca. 13 t

(* CO₂-Ausstoss für Strom gem. UCTE; Nach 2.2 Jahren CO₂-frei gem. Art.11 PEB-Reglement)

BETEILIGTE PERSONEN

Bauherrschaft und Adresse des Gebäudes:

Ursula und Jakob Gössi-Villiger
Hofmattstrasse 16, 6033 Buchrain
Tel. 041 440 09 87

Architekt & Konzept MINERGIE-P:

but - Bau Umwelt Technik
Philippe Künzler
Untergütschstrasse 32, 6003 Luzern
Tel. 041 361 12 77
info@bauumwelttechnik.ch

Planer:

bapGROUP AG
Mythenstrasse 7, 6003 Luzern
Tel. 041 226 10 20
info@bap-group.ch



1



2



3

- 1: Auch kleine Gebäude können einen grossen Beitrag leisten: Der PlusEnergieBau Gössi weist eine grossartige Eigenenergieversorgung von 270% auf.
2: Das Einfamilienhaus in Buchrain vor seiner Sanierung: Ein typischer Vertreter aus der 70er-Jahre-Bauzeit mit relativ hohem Energieverbrauch.
3: Dank Sanierung und Installation einer schön integrierten 13.2 kWp-Solaranlage wurde das Haus der Familie Gössi zum PlusEnergieBau.