

Kategorie B

Gebäude: Sanierungen

HEV-Sondersolarpreis 2018



Reiheneinfamilienhäuser, insbesondere wenn sie mit denkmalschützenden Auflagen versehen sind, bergen bei der Erneuerung besondere Herausforderungen. Die Umsetzung beim Zwischenhaus Göblistrasse 29b in Zug zeigt exemplarisch auf, dass Energieeffizienz und Solarenergienutzung nicht zu Lasten des Gesamtbilds gehen müssen. Dank guter Wärmedämmung, einer nach Süden ausgerichteten, 5 kW starken Photovoltaikanlage und einem zentralen Holzspeicherofen benötigt das Mittelhaus heute weniger als halb so viel Energie und deckt diese fast ausschliesslich aus erneuerbaren Ressourcen. Es erhält deshalb den HEV-Sondersolarpreis 2018.

REFH-Sanierung Torres Nova, 6300 Zug/ZG

Am Ende der Göblistrasse in Zug steht eine Siedlung von vier Reihenhäusern mit jeweils fünf Wohneinheiten. Diese kleine Siedlung wurde im Jahr 1935 erbaut und ist heute im Inventar für schützenswerte Denkmäler aufgeführt.

1998 konnte Familie Torres Nova ein Mittelhaus erwerben und 15 Jahre später umfassend erneuern. Das Treppenhaus wurde in einen Anbau ausgelagert und schaffte dadurch Platz für grosszügigere Räume im Unter-, Erd- und Obergeschoss.

Die Aussenwände erhielten eine 24 cm dicke Wärmedämmung. Das Dach wurde von innen her gedämmt und mit einer neuen Hinterlüftung ausgestattet. Zusammen mit der Dämmung des Kellerbodens von 15 cm und den dreifach-Isolierverglasungen konnte der Energiebedarf von 24'900 kWh/a vor der Sanierung auf rund 10'200 kWh/a mehr als halbiert werden. Die 5 kW starke Photovoltaikanlage von 29.5 m² bedeckt die Südseite des Giebeldaches. Sie erzeugt jährlich 5'850 kWh Strom und deckt damit den Strombedarf über das Jahr. Die restliche Wärmeenergie wird vom zentralen Speicherofen mit Warmwasserregister bereitgestellt. Pro Jahr benötigt die Familie Torres Nova etwa zwei Ster Holz. In den Sommermonaten wird das Warmwasser mittels Luftwasserwärmepumpe erwärmt. Somit deckt das Haus seinen Energiebedarf fast ausschliesslich aus erneuerbaren Energien.

Die Sanierung des REFH Göblistrasse zeigt exemplarisch auf, dass auch im Rahmen einer energetischen Erneuerung mit dem Einbezug von Solarenergie, dank feinfühligster Anpassung an die benachbarte Bausubstanz, das Gesamtbild eines Reihenhauses gewahrt werden kann.

Au bout de la Göblistrasse à Zoug se trouve un lotissement de quatre bâtiments en terrasses, de cinq appartements chacun. Construit en 1935, il figure aujourd'hui à l'inventaire des monuments historiques.

En 1998, la famille Torres Nova a acheté une maison contiguë. Quinze ans plus tard, celle-ci a fait l'objet d'une rénovation complète. L'escalier a été déplacé vers cet agrandissement, libérant ainsi de l'espace pour des pièces plus spacieuses au sous-sol, au rez-de-chaussée et au premier étage.

Les murs extérieurs se sont épaissis d'une isolation thermique de 24 cm d'épaisseur. Le toit a été isolé de l'intérieur et équipé d'une nouvelle aération par l'arrière. Avec les 15 cm d'isolation de la dalle du sous-sol et le triple vitrage, les besoins en énergie ont diminué de plus de 50%, passant de 24'900 kWh/a à 10'200 kWh/a. L'installation PV de 5 kWc et 29,5 m² recouvre le côté sud du toit à pignon. Elle fournit quelque 5'850 kWh/a et répond ainsi aux besoins en électricité. Le solde d'énergie thermique vient du poêle à accumulation central avec registre d'eau chaude. La famille Torres Nova utilise environ deux stères de bois par an. Pendant les mois d'été, une pompe à chaleur air-eau chauffe l'eau. Ainsi, la maison couvre sa consommation presque uniquement avec des énergies renouvelables.

La transformation de la Göblistrasse 29b montre, de manière exemplaire, que l'aspect général d'une maison contiguë peut être préservé même lors d'une rénovation énergétique et du recours au solaire, grâce à une adaptation minutieuse au patrimoine architectural voisin.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	24 cm	U-Wert:	0.13 W/m ² K
Dach:	26 cm	U-Wert:	0.16 W/m ² K
Boden:	15 cm	U-Wert:	0.16 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.5 W/m ² K

Energiebedarf vor Sanierung (100%)

EBF: 99 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung/WW:	202.0	80	20'000
Elektrizität:	49.5	20	4'900
Gesamt-EB*:	251.5	100	24'900

* Zwei Personen als Wochenaufenthalter

Energiebedarf nach Sanierung (40%)

EBF: 165 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung/WW (2 Ster Holz):	24.4	39	4'032
Elektrizität:	36.8	59	6'075
Kochen (Flüssiggas):	0.9	2	149
Gesamt-EB*:	62.1	100	10'256

Energieversorgung

Eigen-EV:	m ²	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV Dach:	29.5	5.0	35.5	57	5'850

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	57	5'850
Gesamtenergiebedarf:	100	10'265
Fremdenergiezufuhr (Holz):	43	4'415

Bestätigt von WWZ Energie AG am 13.06.2018,
Thomas Kruschwitz, Tel. 041 748 45 71

Beteiligte Personen

Bauherrschaft und Standort

Joao Miguel Torres und A. Nova
Göblistrasse 29b, 6300 Zug
Tel. 079 231 23 41, torres@deep.ch

Architektur und Baukunst

Philipp Burri
Heckenweg 57, 3007 Bern
Tel. 079 924 54 97, www.philippburri.com

Architektur, Planung, Energieberechnungen und Realisation:

Joao M. Torres Nova
NOVA One AG, 6300 Zug
Installation PV-Anlage
Solartechnik & Energieoptimierung Pretscher
8873 Amden
Tel. 043 557 35 53
info@solar-energieoptimierung.ch

Heizungstechnik

Zimmerli Apparatebau AG
Striegelstrasse 8, 5745 Safenwil
Tel. 062 723 99 77



1



2



3



4

- 1 Die 5.0 kW starke PV-Anlage erzeugt jährlich rund 5'850 kWh.
- 2 Die 1935 erstellte, denkmalgeschützte Reiheneinfamilienhaus-Siedlung vor der Sanierung.

- 3 Die feinfühligte Anpassung an die benachbarte Bausubstanz bewahrt das Gesamtbild des Reihenhauses.

- 4 Nach der umfassenden Renovation sank der Energiebedarf von 24'900 kWh/a um mehr als die Hälfte auf rund 10'200 kWh/a.