

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

1. Norman Foster Solar Award



Anstelle einer Sanierung der fast 100-jährigen Altbauten mit 54 Wohnungen entschied sich die Allgemeine Baugenossenschaft Zürich (ABZ) für einen Ersatzneubau. Bei der Planung der Mehrfamilienhäuser (MFH) standen Kriterien bezüglich Sozialverträglichkeit, Ökologie und Effizienz im Umgang mit Wohnfläche und Energieverbrauch im Vordergrund. Die ästhetisch vorbildlich und ganzflächig integrierten PV-Anlagen weisen eine Leistung von 556 kW auf und erzeugen 466'300 kWh/a. Beheizt werden die 68 neuen Wohnungen der ersten in Holzbauweise errichteten PlusEnergieBau-Siedlung der Schweiz mit solarbetriebenen Wärmepumpen und Erdsonden. Beim Gesamtenergieverbrauch von 397'200 kWh/a weist die PEB-Siedlung eine Eigenenergieversorgung von 117% auf. Mit dem Solarstromüberschuss von 69'200 kWh/a können 49 Elektroautos jeweils etwa 12'000 km pro Jahr CO<sub>2</sub>-frei fahren.

# 117%-PEB-MFH-Gesamtüberbauung ABZ, 8038 Zürich

Die ABZ ist mit zurzeit 4'552 Wohnungen die grösste Wohn- und Baugenossenschaft der Schweiz. Sie hat sich den Zielen der 2'000-Watt-Gesellschaft verpflichtet. Der von den Genossenschaftern genehmigte Erneuerungsplan 2010-2019 sieht die Erneuerung, respektive den Ersatz von knapp einem Viertel des ABZ-Wohnbestandes vor. In diesem Rahmen wurde die Siedlung Balberstrasse als erste ersetzt. Die 68 Wohnungen und der eingemietete städtische Hort verfügen über eine Energiebezugsfläche (EBF) von 10'392 m<sup>2</sup>.

Die Neubauten haben eine unauffällige und schlichte Holzfassade. Die für dieses Quartier typischen, traditionellen Giebedächer sind mit architektonisch, ästhetisch und technisch optimal integrierten monokristallinen PV-Zellen ausgestattet. Die perfekt vollflächig integrierten PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 556 kW fügen sich harmonisch in das Stadtbild ein und produzieren jährlich 466'300 kWh Solarstrom.

Dank dreifach verglasten Fenstern, optimaler Wärmedämmung, solarbetriebener Wärmepumpen und Erdsonden beträgt der Energiebedarf bloss 38.2 kWh/m<sup>2</sup>a oder rund 397'200 kWh/a. Damit weist die erste PlusEnergie-Siedlung der Schweiz eine Eigenenergieversorgung von 117% auf. Mit dem Solarstromüberschuss von 69'200 kWh/a könnten alle 39 Fahrzeuge der Siedlung sowie weitere 10 Fahrzeuge jährlich rund 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.

Aus der wegweisenden Verbindung traditioneller Baukultur mit innovativer Solararchitektur und den harmonisch gestalteten Giebedächern entstand die kompakte Form der ABZ-Wohnsiedlung, die sich optimal in die städtische Landschaft einfügt. 16 Jahre nach den ersten PlusEnergieBauten in Bern und Graubünden errichtete die ABZ die ersten PEB-Neubauten der Stadt Zürich. Die PEB-Siedlung der ABZ wird mit dem 1. Norman Foster Solar Award 2016 ausgezeichnet.

*Avec un total de 4'552 appartements, ABZ est la plus grande coopérative d'habitation et de construction en Suisse et s'engage plus résolument que jamais au respect des objectifs de la société à 2'000 watts. Le programme de réaménagement 2010-2019 accepté par les sociétaires prévoit la rénovation et/ou le remplacement de près d'un quart du parc immobilier d'ABZ. Les bâtiments de la Balberstrasse ont été les premiers à laisser sa place à un nouvel immeuble. Les 68 appartements ainsi que les espaces mis en location ont une surface de référence énergétique de 10'392 m<sup>2</sup>.*

*Les façades en bois sont simples et discrètes. Les traditionnels toits à pignon, typiques de ce quartier, abritent des cellules PV monocristallines qui s'intègrent parfaitement à l'ensemble, tant du point de vue de l'architecture et de l'esthétique que de la technique. Les installations PV de 556 kW étendues à tous les côtés produisent 466'300 kWh/a. Elles se fondent harmonieusement dans le paysage urbain.*

*Le triple vitrage, les pompes à chaleur solaires, les sondes géothermiques et une isolation thermique optimale limitent la consommation à 397'200 kWh/a (38,2 kWh/m<sup>2</sup> par an). Le nouvel immeuble est ainsi le premier habitat BEP de ce type en Suisse à assurer une autoproduction de 117%. L'excédent de 69'200 kWh/a permettrait à 49 véhicules électriques zéro émission de parcourir environ 12'000 km par année chacun.*

*Compact, le bâtiment ABZ allie, de manière avant-gardiste, la culture traditionnelle du bâtiment avec une architecture solaire innovante et des toits à pignon intelligemment conçus. Elle se fond bien dans le paysage urbain. Et seize ans après les premiers BEP à Berne et aux Grisons, ABZ a érigé le premier nouvel immeuble BEP de la ville de Zurich. La coopérative reçoit pour cela le Prix Solaire Norman Foster 2016.*

## Technische Daten

### Wärmedämmung

Wand:	31/45 cm	U-Wert:	0.13/0.16 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	49 cm	U-Wert:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	52/75 cm	U-Wert:	0.11/0.20 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.80 W/m <sup>2</sup> K

### Energiebedarf

EBF:	10'392 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung:		6.4	17	66'289
Warmwasser:		9.4	24	97'165
Elektrizität WP/Lüftung:		4.1	11	42'950
Elektrizität:		18.3	48	190'790
<b>GesamtEB:</b>		<b>38.2</b>	<b>100</b>	<b>397'194</b>

### Energieversorgung

Eigen-EV:	m <sup>2</sup> kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach:	3'185	556	117	<b>466'345</b>

### Energiebilanz (Endenergie)

<b>Eigenenergieversorgung:</b>		%	kWh/a
Gesamtenergiebedarf:		100	397'194
Solarstromüberschuss:		17	69'151

Bestätigt von ewz am 18.07.2016

Patrick Greber, Tel. 058 319 46 30

## Kontakt

### Standort des Gebäudes:

Siedlung Balberstrasse 2  
Balberstrasse 16-21, Lettenholzstrasse 30  
8038 Zürich

### Bauherrschaft:

Allgemeine Baugenossenschaft Zürich (ABZ)  
Gertrudstrasse 103, 8003 Zürich  
Tel. 044 455 57 57, info@abz.ch

### Architektur:

Raumfindung Architekten GmbH  
Neue Jonastrasse 60A, 8640 Rapperswil SG  
Tel. 055 222 80 00, info@raumfindung.ch

### PV-Anlage:

Suntechnics Fabrisolar AG, Felix Maag  
Untere Heslibachstrasse 39, 8700 Küsnacht  
Tel. 044 914 28 80, info@suntechnics.ch

### PV-Planung:

Amena AG, Stationsstrasse 17a  
8952 Schlieren, Tel. 044 730 75 74

### Totalunternehmer:

W. Schmid AG  
Rohrstrasse 36, 8152 Glattbrugg  
Tel. 044 809 71 11, info@wschmidag.ch

### Photos:

Uwe Siedentopf  
Stockenmattstrasse 31  
6063 Sarnen, siedentopf@gmx.ch



1 Gesamtansicht der ABZ-Wohnüberbauung in Zürich mit den 556 kW starken, ganzflächig optimal integrierten PV-Anlagen. Sie erzeugen jährlich 466'300 kWh. Mit dem Solarstromüberschuss könnten 49 Elektrofahrzeuge je 12'000 km/a CO<sub>2</sub>-frei fahren.

2 Süd-Ansicht der vierstöckigen PlusEnergieBau-Siedlung in Zürich.

3 Das dezente Dach der Wohnüberbauung fügt sich bestens in die bestehende Dachlandschaft der Umgebung ein.

4 Dachaufnahme mit Blick auf die sorgfältig integrierten Dachfenster mit allseitigen perfekten Dachabschlüssen.

## Catégorie B

### Bât. à Énergie Positive

2. Norman Foster Solar Award



Pour augmenter la capacité d'accueil de la crèche Chateaubriand dans le quartier des Pâquis, la Ville de Genève a décidé en 2015 de surélever le bâtiment d'un étage. La consommation totale est de 67'200 kWh/a. Orientée au sud, l'installation PV produit 76'800 kWh/a et assure une autoproduction de 114%. L'excédent est injecté dans le réseau public. La première crèche BEP en Suisse intègre une pompe à chaleur géothermique solaire ainsi qu'un système de ventilation sophistiqué, avec une récupération de chaleur permettant de minimiser les pertes énergétiques. Le projet est un bel exemple de la façon d'apporter une solution au problème de la capacité d'accueil d'une crèche en ville de Genève, tout en alimentant le BEP qui l'abrite avec de l'énergie solaire innovante.

## Rénovation BEP 114% Crèche Chateaubriand, Genève

Pour répondre à un manque de places d'accueil, la crèche Chateaubriand, située dans le quartier des Pâquis, a été agrandie en 2015. La Ville de Genève a opté pour une solution énergétiquement économe, associant rénovation et surélévation d'un étage. Cette densification en zone urbaine constitue un renouvellement exemplaire.

L'installation PV de 88.5 kW orientée au sud produit 76'800 kWh/a, servant à alimenter la pompe à chaleur. L'excédent de courant de 9'600 kWh/a ou de 14% est injecté dans le réseau public. Il permettrait à sept véhicules électriques zéro émission de parcourir environ 12'000 km par année chacun.

Les panneaux solaires intégrés au toit couvrent une surface totale de 515 m<sup>2</sup> et se fondent de manière harmonieuse au design entrelacé de l'enveloppe du bâtiment.

Un système de ventilation à double flux garantit une ambiance agréable et un dispositif de récupération de la chaleur réduit les pertes énergétiques.

Après rénovation, le BEP assure une autoproduction de 114%. Pour l'utilisation judicieuse d'un bâtiment existant ainsi que pour son intégration architecturale réussie, la crèche Chateaubriand obtient la deuxième place du Norman Foster Solar Awards 2016.

*Wegen Platzmangels wurde die 2005 erstellte Krippe Chateaubriand im Stadtteil Pâquis im Jahr 2015 vergrössert. Die Stadt Genf entschied sich dabei für eine besonders ressourceneffiziente Lösung mit einer Sanierung inklusive Aufstockung. Gerade diese Verdichtung im Stadtbau stellt ein vorbildliches Erneuerungskonzept dar.*

*Die südlich ausgerichtete und 88.5 kW starke Solaranlage produziert mit 76'800 kWh/a die für die Wärmepumpe benötigte Elektrizität. Dabei wird der Solarstromüberschuss von 14% ins öffentliche Netz eingespeist. Mit dem Solarstromüberschuss von 9'600 kWh/a können jährlich etwa sieben Elektroautos eine Strecke von jeweils 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren.*

*Die dachintegrierten Solarpaneele bedecken eine Fläche von insgesamt 515 m<sup>2</sup> und fügen sich harmonisch in das verschachtelte Design der Gebäudehülle ein.*

*Ein Ventilations-Belüftungssystem mit Doppelfluss sorgt für ein angenehmes Raumklima. Ein Wärmerecuperationsmechanismus reduziert dabei die Energieverluste.*

*Dank der umfassenden PEB-Sanierung weist das Gebäude heute eine Eigenenergieversorgung von 114% auf. Aufgrund des sorgfältigen Umgangs mit der bestehenden Bausubstanz sowie der gelungenen architektonischen Einbettung des erneuerten Gebäudes erreicht die sanierte Crèche de Chateaubriand den 2. Platz des Norman Foster Solar Awards.*

### Données techniques

#### Isolation thermique

Mur:	21 cm	Valeur U:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Toiture/grenier:	24 cm	Valeur U:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Plancher:	10 cm	Valeur U:	0.22 W/m <sup>2</sup> K
Vitre:	triple	Valeur U:	0.97 W/m <sup>2</sup> K

#### Besoin en énergie

SRE: 2009 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Electricité (PAC):	7.3	22	14'619
Electricité:	26.2	78	52'623
<b>Total besoins énerg.:</b>	<b>33.5</b>	<b>100</b>	<b>67'242</b>

#### Alimentation énergétique

Autoprod.: m <sup>2</sup> kWc	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Toiture PV: 515	88.5	114	76'836

#### Bilan énergétique (énergie finale)

Alimentation énergétique:	114	76'836
Total besoins énerg.:	100	67'242
Surplus d'électricité solaire:	14	9'594

Confirmé par SIG le 12.05.2016

Patrick Schaub, Tel. 022 420 79 04

\*2016 est, d'après Meteotest, une «année pluvieuse» (J. Remund, 12.7.2016) avec un ensoleillement de seulement 94%, ce qui a été ici pris en compte.

### Personnes impliquées

#### Adresse de bâtiment:

Crèche Carfagni-Léman, De Chateaubriand 2  
1202 Genève

#### Maître d'ouvrage:

Ville de Genève, Valérie Cerda, Stand 25  
1204 Genève, Tel. 0041 22 418 58 50  
valerie.cerda@ville-ge.ch

#### Architectes:

MPH Architectes, Rue Saint-Martin 9, 1003 Lausanne  
Tel. 021 646 33 20, info@mpharchitectes.ch

QUARTAL, Chemin de la Chevillarde 45  
1224 Chêne-Bougeries  
Tel. 022 307 09 40, atelier@quartal.ch

#### Ingénieurs civils:

AB Ingénieurs SA, 31 rue de Chêne-Bougeries  
1224 Chêne-Bougeries  
Tel. 022 349 80 88, info@absa.ch

#### Ingénieurs électriciens:

PSA Perrin, Spaeth & Associés SA, Av. de Longemalle  
Case postale 213, 1020 Renens 1  
Tel. 021 621 92 92

#### Ingénieurs en chauffage-ventilation:

Amstein + Walther Genève SA  
Rue du Grand-Pré 54, 1202 Genève  
Tel. 022 749 83 80, infoge@amstein-walther.ch

#### Ingénieurs sanitaire:

Zanini-Baechli & Associés SA, Avenue Ernest-Pictet  
36, 1203 Genève  
Tel. 022 344 89 40, secretariat@zanini-baechli.ch