

Kategorie B

Gebäude: Sanierung

Schweizer Solarpreis 2013

Das gut 900 m² grosse, energetisch sanierte Mehrfamilienhaus (MFH) aus den 1950er Jahren umfasst acht Wohnungen. Die Erneuerung zeichnet sich durch einen sorgfältigen Umgang mit dem durchgehend bewohnten Gebäudebestand aus. Die Gebäudehülle wurde gedämmt und mit einer vorbildlich dachintegrierten Photovoltaikanlage ausgestattet, die auch noch eine Erdsonden-Wärmepumpe versorgt. Durch diese Massnahmen konnte der Energiebedarf von jährlich 218'333 kWh um beinahe 80% auf 46'600 kWh/a gesenkt werden. Die 283 m² grosse, dach-, seiten- und firstbündig integrierte 42.2 kWp PV-Anlage erzeugt mit monokristallinen Solarzellen 36'500 kWh/a. Damit deckt sie 78% des Gesamtenergiebedarfs.

MFH-Sanierung Wogeno Aargau, 5000 Aarau/AG

Auf Grund des hohen jährlichen Energiebedarfs von 218'333 kWh des genossenschaftlichen Mehrfamilienhauses (MFH) in Aarau drängte sich eine energetische Sanierung der Gebäudehülle sowie der Ersatz der haustechnischen Anlagen auf.

2012 wurden unterschiedliche Sanierungskonzepte in energetischer und finanzieller Hinsicht geprüft. Am besten schloss das Konzept mit einer gut gedämmten Gebäudehülle, einer ganzflächigen Photovoltaikanlage auf der südwestlichen Dachfläche sowie der Ersatz der veralteten Ölheizung durch eine Wärmepumpe mit fünf Erdsonden à 160 m ab. Diese Kombination von Energieeffizienz und PV-Anlage sorgt für die geringste Umweltbelastung von allen vorgeschlagenen Varianten.

Die hohen Investitionen der Wogeno führten - dank langfristigem Denken und niedrigen Unterhaltskosten - zu moderaten Mietzinserhöhungen. Dadurch konnten alle Mieter/innen ihre Wohnungen behalten. Die Wogeno Aargau setzt am richtigen Ort an: Der Gebäudesektor konsumiert laut Bundesrat rund 50% des Gesamtenergiebedarfs und weist durchschnittlich 80% Energieverluste auf.

Die verwendeten natürlichen Baumaterialien zeichnen sich durch wenig graue Energie aus und sorgen für eine gute Gesamtenergiebilanz. Die energetisch sanierten acht Wohnungen senken den CO₂-Ausstoss um etwa 91% oder von 65.5 t pro Jahr auf 5.4 t. Sie steuern damit einen erheblichen Teil bei, um die Voraussetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft zu erfüllen. Das MFH der Genossenschaft Wogeno verdient damit den Schweizer Solarpreis 2013.

Etant donné le niveau élevé de consommation annuelle d'énergie (218'333 kWh) de cet immeuble en coopérative d'habitation situé à Aarau, il était impératif de réaliser une rénovation énergétique de l'enveloppe du bâtiment et de remplacer ses installations.

En 2012, divers projets de rénovation ont été examinés à la fois sous un angle énergétique et financier. Le concept retenu prévoyait une bonne isolation de l'enveloppe du bâtiment, une installation photovoltaïque sur toute la surface de la toiture orientée sud-ouest ainsi que le remplacement du chauffage au mazout devenu dépassé par une pompe à chaleur avec cinq sondes terrestres placées à une profondeur de 160 m. Cette solution alliant efficacité énergétique et installation PV est la moins polluante de tous les concepts proposés.

Grâce à une approche à long terme et à des frais d'entretien peu élevés, les investissements importants effectués par Wogeno n'ont entraîné qu'une augmentation modérée des loyers. Ainsi, tous les locataires ont pu conserver leur logement. Wogeno Aargau agit au bon endroit, puisque d'après le Conseil fédéral, le secteur du bâtiment consomme près de 50% de l'ensemble des besoins en énergie et affiche 80% de pertes d'énergie.

Les matériaux de construction naturels utilisés se distinguent par une énergie grise peu élevée et contribuent au bon bilan énergétique de l'ensemble. Au terme de la rénovation énergétique, les huit appartements ont vu leurs émissions de CO₂ réduits d'environ 91%, (d'environ 65.5 t/a à 5.4 t/a) ce qui contribue significativement à remplir les conditions imposées par la Société à 2000 watts. C'est pourquoi l'immeuble de la coopérative d'habitation Wogeno mérite le Prix Solaire Suisse 2013.

Technische Daten

Wärmedämmung

Wand:	20 cm	U-Wert:	0.187 W/m ² K
Dach/Estrich:	20 cm	U-Wert:	0.174 W/m ² K
Boden:	8 cm	U-Wert:	0.537 W/m ² K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.98 W/m ² K

Energiebedarf vor der Sanierung

EBF: 917 m ²	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	185	78	169'645
Warmwasser:	26	11	23'880
Elektrizität:	27.1	11	24'808
GesamtEB:	238.1	100	218'333

Energiebedarf nach der Sanierung

	kWh/m ² a	%	kWh/a
Heizung:	14	27	12'459
Warmwasser:	7	13	6'183
Elek. (WP&Lüftung):	3.4	7	3'154
Elektrizität:	27	53	24'808
GesamtEB:	51	21	46'604

Energieversorgung

Eigen-EV:	kWp	kWh/m ² a	%	kWh/a
PV-Dach:	42.2	129	78	36'507

Energiebilanz (Endenergie)

Eigenenergieversorgung:	78	36'500
Gesamtenergiebedarf:	100	46'600
Energiezufuhr:	22	10'100

Beteiligte Personen

Standort des Gebäudes:

Hans Hässig-Strasse 24/26, 5000 Aarau

Bauherrschaft:

Genossenschaft Wogeno Aargau, Markus Wittmer
Limmatauweg 20, 5408 Ennetbaden
Tel. 078 691 13 53
markus.wittmer@wogenoaargau.ch

Architektur und Planung:

Husistein & Partner AG
Martin Burger, Philipp Husistein
Schachenallee 29, 5000 Aarau
Tel. 062 823 01 73
www.husistein.com

Energiekonzept:

edelmann energie
Andreas Edelmann
Räffelstrasse 25, 8045 Zürich
Tel. 043 211 90 00
www.edelmann-energie.ch

Photovoltaikanlage:

Eco Energie A plus AG, Urs Lüscher
Aaraustrasse 7, 5040 Schöffland
Tel. 062 739 70 90, www.ecoep.ch

Bauleitung:

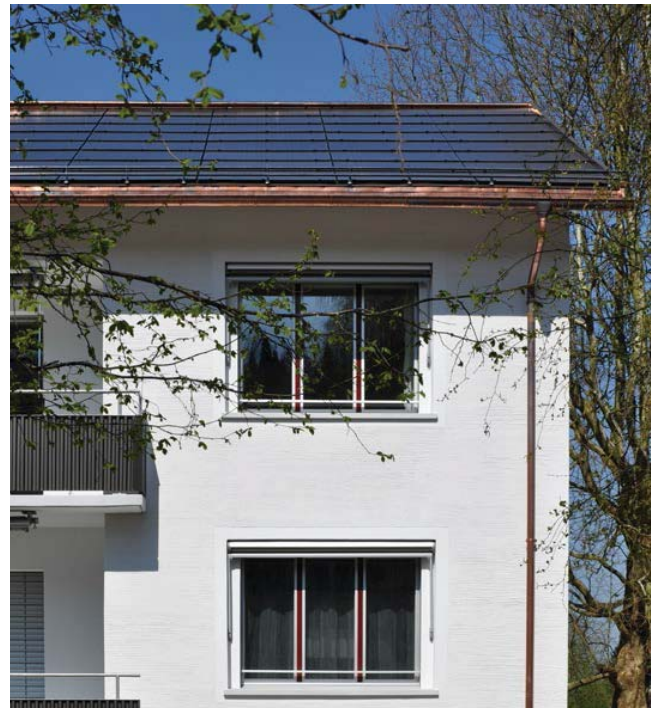
Werk Plan Bau AG
Schachenallee 29, 5000 Aarau
Tel. 062 825 19 19 www.werkplanbau.ch



1



2



3

1 Durch die energetische Sanierung konnte der Gesamtenergiebedarf von 218'333 kWh/a um 78% auf 46'604 kWh/a gesenkt werden.

2 Das genossenschaftliche Mehrfamilienhaus konsumierte vor der Sanierung knapp fünf Mal mehr Energie als nachher - und senkt die CO₂-Emissionen um rund 60 t/a.

3 Die 42.2 kWp-Photovoltaikanlage produziert jährlich rund 36'507 kWh oder 78% des Gesamtenergiebedarfs.