

## Kategorie B

### PlusEnergieBauten

Migros Bank-Sondersolarpreis  
2018 für PEB-MFH



Die PlusEnergie-Überbauung in der Thurgauer Gemeinde Tobel mit drei Mehrfamilienhäusern (MFH) und 32 Wohnungen wurde 2017 fertig gestellt. Die gut gedämmten Minergie-P-Wohnungen benötigen insgesamt 133'300 kWh/a und erzeugen 209'400 kWh/a. Der Solarstromüberschuss von 76'000 kWh/a ermöglicht jeder Wohnung ein solarbetriebenes Elektroauto, welches jährlich 12'000 km CO<sub>2</sub>-frei fahren kann. Einmalig in Europa sind die tiefen Mietzinse, die sogar gut 20% unter den quartierüblichen Mietzinse für vergleichbare Wohnungen der Region Wil/SG liegen. Die Überbauung verdient den Migros Bank-Sondersolarpreis für PEB-MFH.

## 157%-PlusEnergie-MFH Überbauung, 9555 Tobel/TG

Die Mehrfamilienhäuser sind in zwei langgestreckte viergeschossige und in einem mehr kubischen fünfgeschossigen Baukörper gegliedert. Straßenseitig wird die Flucht von geschlossenen Balkonbrüstungen bandartig betont, während in den übrigen Fassaden Fensterbänder die Öffnungen zusammenfassen. Die Flachdächer sind vollflächig mit Photovoltaikmodulen bedeckt, die bündig mit einer schmalen Metallaufkantung abschließen. Dabei resultiert die Flächengliederung aus einer schlüssigen funktionalen Zonierung. Insgesamt bleiben Baumasengliederung wie auch Materialisierung und Detaillierung von Fassaden und Öffnungsrändern in einem konventionelleren Rahmen. Eine etwas differenziertere Behandlung der Schnittstelle Balkonzone und Hauptbaukörper wäre wünschenswert gewesen. Das Projekt leistet dennoch gerade in der Gesamtkonzeption für das Thema der kostengünstigen Plus-Energie-Überbauung einen bedeutsamen Beitrag.

Die thermische Solarenergie ist für alle gratis. Im Mietpreis inbegriffen sind zusätzlich noch vier E-Mobile für die ganze Plus-Energie-Siedlung. Die Eigenstromverbraucher-Regelung (EVR) ermöglicht dem Vermieter, den Solarstrom zum üblichen Haushaltstarif direkt an die Mieter/innen zu verkaufen. Einerseits benötigen diese 32 Minergie-P/PEB-Wohnungen wenig Energie zum Heizen. Andererseits helfen die preisgünstigen Solarstromüberschüsse die Mietzinskosten und Unterhaltskosten niedrig zu halten.

Die Planer und Verantwortlichen der preisgünstigen PlusEnergie-Siedlung Tobel beweisen, dass PEB nicht teurer sein müssen als vergleichbare Wohnungen, bei denen die Mieter/innen viel Geld für fossilkernale Energie und teure Nebenkosten bezahlen müssen.

*Des appartements à loyer abordable ont été construits à Tobel, en Thurgovie. Achevé en 2017, le lotissement Bâtiments à Énergie Positive (BEP) comprend trois immeubles et 32 appartements Minergie-P bien isolés et équipés d'électroménager A+++.* L'installation PV de 233 kW intégrée au toit produit 209'400 kWh/a, dont 133'320 kWh/a consommés par le BEP.

*L'excédent de courant solaire de 76'030 kWh/a permet à chaque logement de disposer de plus de 1'400 kWh/a, pour parcourir 12'000 km par an avec l'une des quatre voitures électriques sans émettre de CO<sub>2</sub>. Le loyer inclut l'utilisation de celles-ci ainsi que l'énergie solaire thermique.*

*Pour des BEP, ces loyers sont exceptionnels et peut-être uniques en Europe: ils sont 20% inférieurs aux prix habituels des appartements dans le quartier et même 2% moins chers que les anciens logements, comme le confirme la régie Immo Région Wil/SG.*

*La réglementation en matière d'autoconsommation permet au propriétaire de vendre le courant solaire directement aux locataires, et cela au tarif habituel pour les ménages. Les 32 appartements Minergie-P/BEP nécessitent, d'une part, peu d'énergie pour le chauffage. D'autre part, les excédents de courant solaire à faible coût contribuent à maintenir bas les loyers et frais d'entretien.*

*Les planificateurs et responsables du BEP Tobel prouvent que ce type de lotissement ne coûte pas plus cher que des appartements comparables qui sont approvisionnés en énergie par des centrales nucléaires et fossiles, avec des frais accessoires élevés pour les locataires.*

*Le lotissement BEP Tobel reçoit le Prix Solaire Spécial Banque Migros 2018 pour Bâtiments à Énergie Positive.*

### Technische Daten

#### Wärmedämmung

Wand:	26 cm	U-Wert:	0.13 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	32 cm	U-Wert:	0.11 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	14 cm	U-Wert:	0.15 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	0.80 W/m <sup>2</sup> K

#### Energiebedarf

	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
EBF: 4'025 m <sup>2</sup>			
Elektrizität WP:	21	64	85'165
Elektrizität:	12	36	48'155
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>133'320</b>

#### Energieversorgung

	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Eigen-EV:					
SK Fassade:	225		300	51	67'500
PV Dach:	1'253	232.5	167	157	209'350
<b>Eigenenergieversorgung</b>					<b>157 209'350</b>

#### Energiebilanz (Endenergie)

	%	kWh/a
<b>Eigenenergieversorgung:</b>	<b>100</b>	<b>133'320</b>
Gesamtenergiebedarf:	100	133'320
Solarstromüberschuss:	57	76'030

**Bestätigt von den Technischen Werken Tobel-Tägerschen** am 27.07.2018, Rolf Bosshard, Tel. 058 346 01 00

**54 Elektrofahrzeuge bzw. 42 Teslas** können mit dem Solarstromüberschuss je 12'000 km/a CO<sub>2</sub>-frei fahren.

### Beteiligte Personen

#### Standort des Gebäudes

PlusEnergieÜberbauung Zentrum Tobel  
Käsereistrasse 4, 6, 8, 9555 Tobel/TG

#### Bauherrschaft

Baukonsortium Käsereistrasse Tobel  
G. Fent u. Residenz AG Schweiz  
c/o Residenz AG Schweiz  
Gotthardstr. 29, 6300 Zug

#### Architektur

Fent Solare Architektur, Giuseppe Fent  
Hofbergstr. 21, 9500 Wil  
Tel. 071 913 30 53, giuseppe-fent@fent-solar.com

#### Energie-Engineering

Lucido Solar AG  
Hofbergstr. 21, 9500 Wil  
Tel. 071 913 30 55, info@lucido-solar.com



1



2



3



4

1 Die PEB-MFH-Überbauung Zentrum Tobel an der Käserstrasse besteht aus drei MFH mit 32 Minergie-P-Wohnungen mit eleganten PV-Balkonen (Okt. 2018 vor Fertigstellung).

2 Die 1'253 m<sup>2</sup> grosse und 232.5 kW starke PV-Anlage generiert ca. 209'400 kWh/a.  
3 Die Mietpreise der Überbauung liegen 2-20% unter den quartierüblichen Mietpreisen.

4 Die thermische Solarenergie der Fassadenanlage kann von den Mietern gratis benutzt werden.