

## Kategorie B

### Gebäude: Sanierungen

Schweizer Solarpreis-Diplom  
2021

Das um die Jahrhundertwende 1901 und als Teil einer heute städtebaulich intakten Blockrandbebauung erbaute viergeschossige Mehrfamilienhaus an der Martastrasse in Zürich wurde durch die Sanierung in seiner ursprünglichen Struktur erhalten. Dafür wurden ein zusätzliches Voll- und zwei Dachgeschosse aufgestockt. Die Energiebezugsfläche stieg damit von 523 m<sup>2</sup> auf 829 m<sup>2</sup>. Das MFH konsumierte vor der Sanierung 130'800 kWh/a. Dank guter Dachdämmung, energiesparenden Haushaltsgeräten und LED-Lampen beträgt der Gesamtenergiebedarf heute nicht mehr als 76'900 kWh/a. Die ganzflächig integrierte 13.9 kW PV-Dachanlage erzeugt 8'400 kWh/a. Sie deckt 11% des Gesamtenergiebedarfs und reduziert dadurch rund 3 t CO<sub>2</sub>-Emissionen.

# 11% MFH Sanierung Kofmel, 8004 Zürich/ZH

Das 1901 als Teil eines einheitlichen Blockrandes gebaute Mehrfamilienhaus Kofmel liegt in der Quartiererhaltungszone im zentrumsnahen Stadtzürcher Kreis 4. In den letzten Jahrzehnten mehrheitlich als Bürohaus genutzt, wurde das Haus 2018/2019 umfassend saniert und aufgestockt. Ziel war, Originalität und Charme des Gebäudes sowie seine Grundrisse zu erhalten und es einer langfristigen Wohnnutzung zuzuführen. Das MFH Kofmel wurde um ein Voll- und zwei Dachgeschosse erhöht, die drei obersten Geschosse wurden im Holzelementbau ausgeführt, und es entstanden total 12 moderne Kleinwohnungen. Die Öl-, Gas- oder Elektroöfen in den Wohnungen wurden durch eine zentrale Biogasheizung ersetzt.\* Das Dach wurde komplett erneuert und mit 32 cm sehr gut gedämmt. Die zweigeschossige Dachfläche wurde mit einer ganzflächig vorbildlich integrierten 13.9 kW starken Südost-Nordwest-PV-Anlage versehen. Der produzierte Solarstrom von 8'400 kWh/a deckt 11% des Energiebedarfs des Mehrfamilienhauses.

Mit einer (leider nicht bewilligten) dem Stand der Technik entsprechend Art. 44 Abs. 4

und Art. 45 Abs. 4 EnG umgesetzten Bausanierung würde das MFH Kofmel als Min.P-Gebäude bloss 26'500 kWh/a benötigen, ca. 50'300 kWh/a Energieverluste und damit jährlich rund 19.9 t CO<sub>2</sub> Emissionen reduzieren, die zur Klimaerwärmung beitragen. Mit einer optimal integrierten PV-Fassade ab der 1. Etage liessen sich sehr wahrscheinlich sämtliche ca. 24.5 t CO<sub>2</sub> Emissionen auf Null reduzieren.

\* fossiler Anteil Biogas ≈ 98.3%; vgl. Ziff. 6, S. 39

*Érigé en 1901 sur un modèle de constructions en carré, l'immeuble résidentiel de quatre étages de la Martastrasse, à Zurich, a subi d'importants travaux de rénovation. Tout en préservant sa structure d'origine, on lui a ajouté un étage complet et deux étages mansardés. La surface de référence énergétique est passée de 523 à 829 m<sup>2</sup>. La bonne isolation du toit, de l'électroménager efficient et un éclairage LED ont permis d'abaisser les besoins en énergie de 130'800 kWh/a à 76'900 kWh/a. Bien intégrée à l'ensemble de la toiture, l'installation PV de 13,9 kW génère 8'400 kWh/a. Elle couvre 11% de la consommation et réduit de 3 t les émissions de CO<sub>2</sub>.*

## Technische Daten

### Wärmedämmung (Neubauteil)

Wand:	16 cm	U-Wert:	0.19 W/m <sup>2</sup> K
Dach:	32 cm	U-Wert:	0.12 W/m <sup>2</sup> K
Boden:	12 cm	U-Wert:	0.24 W/m <sup>2</sup> K
Fenster:	dreifach	U-Wert:	1.00 W/m <sup>2</sup> K

### Energiebedarf vor Sanierung (100%)

EBF: 523 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung:	220	88	115'060
Elektrizität:	30	12	15'690
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>130'750</b>

### Energiebedarf nach Sanierung (59%)

EBF: 829 m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
Heizung:	71.2	76.7	59'030
Elektrizität:	21.6	23.3	17'900
<b>Gesamt-EB:</b>	<b>92.8</b>	<b>100</b>	<b>76'930</b>

### Energieversorgung

Eigen-EV:	m <sup>2</sup>	kWp	kWh/m <sup>2</sup> a	%	kWh/a
PV Dach:	81.4	13.9	98	10.9	8'370
<b>Eigenenergieversorgung</b>				<b>10.9</b>	<b>8'370</b>
<b>Energiebilanz (Endenergie)</b>					
<b>Eigenenergieversorgung</b>				10.9	8'370
Gesamtenergiebedarf:				100	76'930
<b>Fremdenergiezufuhr:</b>				<b>89.1</b>	<b>68'560</b>

Bestätigt vom ewz der Stadt Zürich am 13. Juli 2021  
Ulli Franz, Tel. +41 58 319 46 62

## Beteiligte Personen

### Standort Gebäude

Martastrasse 100, 8004 Zürich

### Bauherrschaft

Peter und Katharina Kofmel, 8806 Bäch

### Architektur

Vera Gloor AG, Krönleinstrasse 27, 8044 Zürich  
Guido Honegger, Tel. +41 43 268 33 11

### Fotovoltaik

Solvatec AG, Bordeaux-Strasse 5, 4053 Basel  
Dominik Müller, Tel. +41 61 690 90 00

### Holzbau und Bedachung

Gisin AG, Moosmatt 1, 4426 Lauwil  
Tel. +41 61 985 99 55



1

1 Das Gebäude emittierte vor der Sanierung rund 46.5 t CO<sub>2</sub>-Emissionen und konnte nur hofseitig gedämmt werden.



2

2 Das sanierte MFH Kofmel mit der PV-Dachanlage. Die durch die Denkmalpflege verhinderte Dämmung verursacht jährlich rund 10 t mehr CO<sub>2</sub>.



3

3 Das aufgestockte MFH mit 12 Wohnungen und der ganzflächig integrierten 13.9 kW PV-Anlage emittiert immer noch ca. 24.5 t CO<sub>2</sub>-Emissionen.