

Durch Fassadensanierung zu NettoNull CO₂?

Karl Viridén
Viridén + Partner AG
Zürich, Schweiz



Durch Fassadensanierung zu NettoNull CO₂?

1. Aktive Glasfassade

1.1. Projekt Hofwiesen-/ Rothstrassestrasse in Zürich

Für die zwei zusammengebauten Mehrfamilienhäuser aus den 1980er Jahren an der Hofwiesenstrasse 22 und Rothstrasse 48 in Zürich wurde ein gesamtheitliches Sanierungskonzept mit einer optimalen Gebäudehülle und intelligenter Haustechnik erstellt. Auf der bestehenden Gebäudefläche wurde eine Verdichtung (räumliche Erweiterung) um zwei Geschosse vorgenommen.

Geplant war die Renovierung der 22 bestehenden Wohnungen sowie die Erweiterung um acht weitere Wohnungen in Holzelementbauweise. Das Gebäude hat eine hinterlüftete «aktive Glasfassade» und fügt sich in den urbanen Kontext mitten in Zürich ein. Diese dynamische Glasfassade produziert mit einer Leistung von 110 W/m² Photovoltaikstrom und verwandelt das Gebäude nach der Renovierung praktisch zum PlusEnergieBau.

Das Projekt animiert Architekten und Planern in Zukunft hinterlüftete Fassaden vor allem als «aktive Glasfassaden» zu planen. Wenn dies bei einer Renovierung (mit einer komplizierten Fassadenhülle) möglich ist, ist dies bei jedem neuen Gebäude einfach möglich.

Die sanierten Gebäude unterschreitet 48,0 kWh/m²a an nicht erneuerbaren Primärenergie den Zielwert um 60% des SIA 2040 «SIA Effizienzpfad Energie». Bei der Treibhausgasemission wird der Zielwert um 39% mit 9,2 kg CO₂-Äquivalente/m²a unterschritten.



Abbildung 1: Die beiden sanierten Mehrfamilienhäuser an der Hofwiesen-/Rothstrasse in Zürich

1.2. Projekt Seewadelstrasse, Affoltern am Albis

Das Mehrfamilienhaus an der Seewadelstrasse 9 in Affoltern am Albis wurde im Jahr 1961 erstellt. Aufgrund der strukturellen Nachteile des bestehenden Gebäudes und einer detaillierten Beurteilung, hat die Eigentümerschaft (Private) entschieden, den Altbau durch einen Ersatzneubau mit 14 Wohnungen zu ersetzen.

Der Ersatzneubau ist ein kompaktes dreigeschossiges Gebäude mit einem dreiseitig rück-springenden Attikageschoss. Das Gebäude liegt parallel entlang der Seewadelstrasse. Von der Strasse abgewendet, auf der Südostseite des Gebäudes, befinden sich die Terrassen/Balkone der Wohnungen. Die Tiefgarage ist über eine überdachte Rampe von der Strassenseite her erschlossen. Pro Geschoss sind vier Wohnungen durch das innenliegende Treppenhaus mit Aufzug erschlossen. Der Nasszellenkern ist kompakt und zentral in der Gebäudemitte angeordnet.

Die Konstruktion des Gebäudes ist eine Mischbauweise. Der Treppenhauskern und die Wohnungstrennwände werden vom Unter- bis zum Attikageschoss in Stahlbeton ausgeführt. Die Geschosdecken sind ebenfalls, mit Ausnahme der obersten Dachkonstruktion, in Stahlbeton ausgeführt. Die Betondecken werden entlang der Fassade mit Betonstützen statisch abgestützt. Die Aussenwände und die Dachkonstruktion vom Attikageschoss sind in Holzbauweise ausgeführt, mit einem hohen Vorfabrikationsgrad. Alle tragenden Innenwände mit Ausnahme im Dachgeschoss werden in Backstein oder Beton und alle nicht tragenden Innenwände in Gipsleichtbau ausgeführt.

An Stelle einer verputzten Fassadenhaut wurde allseitig eine vorgehängte hinterlüftete Fassadenkonstruktion mit einer solaraktiven Glasbekleidung verwendet.



Abbildung 2: Der Ersatzneubau Seewadelstrasse in Affoltern am Albis

1.3. Projekt NettoNull CO₂, Zürich

Der Ersatzneubau steht kurz vor Baubeginn. Das 6-geschossige Gebäude mit Dachgeschoss umfasst 36 Wohnungen und liegt in einem ehemaligen Sumpfgebiet. Durch den Verzicht eines Untergeschosses konnte auf viel Graue Energie verzichtet werden. Das Erdgeschoss ist betoniert und weist eine spezielle Bodenkonstruktion auf, damit keine Fundation im Grundwasser vorgenommen werden müssen.

Die Ober- und das Dachgeschoss werden in Holz-Elementbauweise ausgeführt. Die Photovoltaikfassade wurde zusammen mit einer Künstlerin entwickelt.



Abbildung 3: Ersatzneubau NettoNull CO₂ in Zürich