



Für die neue Wohnüberbauung in Schlieren war von Anfang an klar, dass sie in hohem Masse solare Energie nutzen soll.

Goldgläserne Wohn- überbauung mit grossem Energieherz

Text und Bilder | Duplex Architekten

In der Stadt Schlieren hat die Gemeinnützige Baugenossenschaft Limmattal im Frühling 2023 eine Wohnüberbauung eingeweiht, die nicht nur durch ihre ästhetische Photovoltaikumsetzung, sondern auch durch ein innovatives energetisches Gesamtkonzept beeindruckt. Der Auftrag an die Planerinnen und Planer lautete, einen nahezu CO₂-freien Betrieb mit maximalem Eigenstromverbrauch zu realisieren.

Baugenossenschaften sind gemeinhin wichtige Pioniere im nachhaltigen Bauen. Sie planen langfristig und legen grossen Wert auf ökologischen wie auch gemeinschaftlichen Mehrwert. Auch die Gemeinnützige Baugenossenschaft Limmattal setzt auf Nachhaltigkeit und ist bereit, neue Lösungen auszuloten. Dies zeigt sich eindrucksvoll in ihrem neusten Bauprojekt – eine Wohnüberbauung in Lacheren, am nördlichen Rand der Stadt Schlieren. Das Quartier ist geprägt durch zwei- bis dreigeschossige Wohnbauten, Einfamilien- und kleinere Mehrfamilienhäuser. Der Ersatzneubau mit 36 Wohnungen, bestehend aus zwei Gebäuden, integriert sich in die Körnung des Quartiers und gliedert sich harmonisch in die bestehende diverse Bebauungsstruktur ein.

Aufgrund der städtebaulichen Setzung hat fast jede Wohnung zwei Seiten mit maximal unterschiedlichem Charakter: einerseits ein stark strukturierter, härterer Rücken zur nördlich gelegenen Quartierstrasse, andererseits eine ruhige Seite zum Gartenraum im Süden. Die Individualzimmer auf der Strassenseite sind rechteckig und statisch, während die Räume für Wohnen, Essen oder Schlafen auf der anderen Gebäudeseite sich durch wandhohe Fensterscheiben geometrisch in freie Formen auflösen. Der architektonische Ausdruck des Gebäudes manifestiert sich in der Dualität der Fassaden: Die Strassenfassade ist mit ihren Faltschiebeläden härter im Ausdruck, das Attikageschoss mit der Kompaktfassade zeichnet sich deutlich ab, während auf der Gartenseite Glaspanele als vertikale Bänder die komplette Gebäudehöhe fassen und die Staffelung der Volumen ab dem zweiten Obergeschoss spielerisch zusammenhalten. Das Attikageschoss zeigt sich nicht mehr eindeutig.

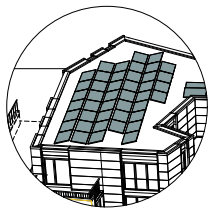
Goldmattierte Glaspanele

Für die neue Wohnüberbauung in Schlieren war von Anfang an klar, dass sie in hohem Masse solare Energie nutzen soll. Entsprechend hat das Team von Duplex Architekten in Zusammenarbeit mit den Energieplanerinnen und -planern von Raumanzug die Überbauung mit einem leistungsstarken PV-System ausgestattet – an den Ost- und Westseiten der Überbauung und auf den Dächern. Die beiden PV-Dächer erzeugen eine Leistung von rund 68 kWp, was in etwa ei-

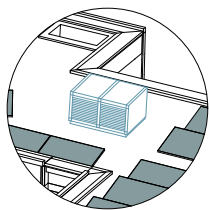
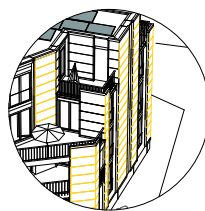


Die PV-Elemente liegen hinter goldenen Glaspanelen und sind sie von blossen Auge nicht erkennbar. Durch die leicht goldig schimmernden Glasstreifen entsteht ein subtiles Spiel mit Reflexionen und der Spiegelung der Umgebung.

nem Jahresertrag von 59 900 kWh entspricht. Die beiden Fassaden mit rund 15,5 kWp können 14 800 kWh/a Strom liefern. Das System beinhaltet eine Batterie mit einer Kapazität von 112 kWh. Sie kann einen Teil des produzierten Stroms kurzzeitig zwischenspeichern, um den Eigenstromverbrauch zu erhöhen. Weil die PV-Elemente hinter den goldenen Glaspanelen liegen, die sich in zahlreichen vertikalen Bändern über die Fassade der beiden Gebäude ziehen, sind sie von blossen Auge nicht erkennbar. Durch die leicht goldig schimmernden Glasstreifen entsteht ein subtiles Spiel mit Reflexionen und der Spiegelung der Umgebung, aber auch der eigenen Gebäudeteile. Je nach Lichteinfall variiert die Farbe der Glaspanele und versetzt den Hof in unterschiedliche Stimmungen. Die beiden Wohngebäude haben in ihrer Erscheinung eine verspielte, dynamische Individualität, wirken gegenüber ihrem Umfeld aber nicht zu dominant.

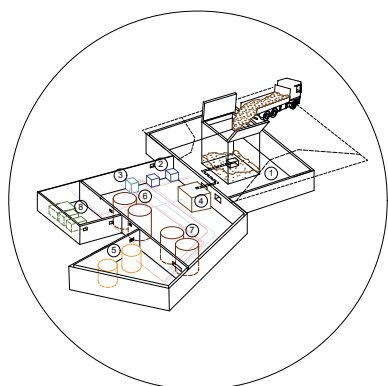
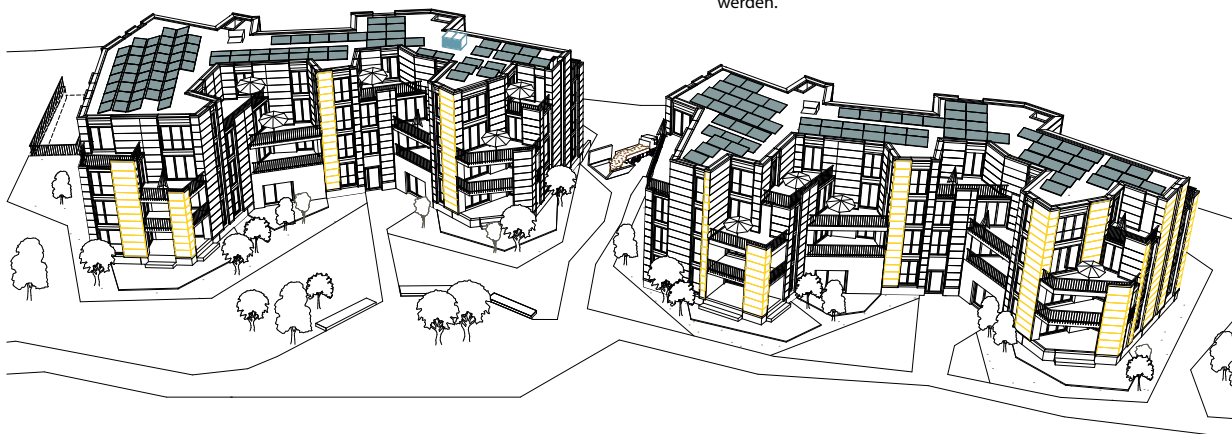


PV-Dach

Ausseneinheit
Luft-Wasser Wärmepumpe

PV-Fassade

Nur die Ost- und Westfassade der Überbauung werden genutzt. An der Südfassade könnten weitere PV-Elemente nachgerüstet werden.



Technikzentrale

- 1 Holzschnitzlager mit Förderschnecke, 90m³
- 2 Gaswandtherme zur Spitzendeckung
- 3 Luft-Wasser Wärmepumpe Inneneinheit
- 4 Blockheizkraftwerk Holzschnitzelvergasung
- 5 Brauchwarmwasserspeicher mit Frischwasserstationen (2 x 2000 l)
- 6 Hochtemperaturspeicher max. 85°C (2 x 4000 l)
- 7 Tieftemperaturspeicher max. 36°C (2 x 4000 l)
- 8 Batteriespeicher mit 112 kWh Kapazität

Die Wohnüberbauung Lacheren setzt auf eine PV-Anlage auf Dach und Fassaden, ein Blockheizkraftwerk mit Holzschnitzelvergasung, eine Luft-Wasser-Wärmepumpe und eine Gaswandtherme zur Spitzendeckung.

Hoher Eigenstromverbrauch

Auch über die Solarenergie hinaus war es der Bauherrschaft ein Anliegen, ausschliesslich lokal verfügbare und möglichst klimaneutrale Energiequellen für die Überbauung zu nutzen. Die Gemeinnützige Baugenossenschaft Limmattal hat sich deshalb für ein Energiekonzept entschieden, das im Betrieb einen geringen CO₂-Ausstoss aufweist, das ganze Jahr Strom produziert und den Stromüberschuss im Sommer sowie den Strombezug im Winter minimiert. Das Konzept sieht vor, die Gebäude in den Wintermonaten mit Strom und Wärme aus einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zu versorgen, das Holzschnitzel aus den umliegenden Wäldern nutzt. Bei Bedarf un-

terstützt eine Split-Luft-Wasser-Wärmepumpe das BHKW, die mit Strom aus der Photovoltaikanlage gespeist wird. Die Spitzen an kalten Wintertagen können über einen modulierenden Gaskessel abgedeckt werden, der mit Biogas betrieben wird. Was die Bauherrschaft von diesem Konzept überzeugte: Die Kombination aus Photovoltaik und BHKW ermöglicht dank der Bandlast des BHKW und der Batterie einen guten Eigenstromverbrauch im Winter sowie eine geringe Stromrückspeisung im Sommer. Die kurzen Wege der notwendigen Energiezulieferung gewährleisten zudem einen hohen Wirkungsgrad und eine tiefe CO₂-Belastung. Dennoch war es ein mutiger Schritt für die Bauherrschaft, dieses

Konzept zu verfolgen. Denn das BHKW mit der für diese Gebäudedimension notwendigen Leistung ist zurzeit noch in Entwicklung. Bis dieses einsatzbereit ist, versorgt ein Holzschnitzkessel die Überbauung in den Wintermonaten mit Wärme. Über das eingebaute Gebäudeleitsystem besteht die Möglichkeit, die Energiekennzahlen zu analysieren und die Anlage ständig zu optimieren. Auf eine smarte Verbrauchsanzeige in den Wohnungen wurde nach diversen Systemprüfungen verzichtet. Dafür steht ein Online-Portal mit den Energiekennzahlen zur Verfügung.

Gelungenes Zusammenspiel

Bei der Planung einer in allen Aspekten hochwertigen PV-Fassade ist die Zusammenarbeit zwischen Energieplanung und Architektur entscheidend. Die baulichen Anforderungen an die Fassade müssen in Einklang mit einem möglichst hohen Stromertrag gebracht werden. So wurden in diesem Projekt die Fassadenbänder auf die Zellengrößen der PV-Module optimiert. In Bereichen mit wenig Sonneneinstrahlung wurden Blindmodule angebracht. Im Weiteren konnten die hohen ästhetischen Anforderungen an die Module nur dank einer frühen und engen Einbindung des Anbieters erreicht werden. ■

Fakten und Daten

Luft-Wasser-Wärmepumpe:	27 kW
Gaskessel:	10 – 80 kW
Holzschnitzkessel:	12 – 45 kW (Übergangszeit)
BHKW:	therm. 20 kW und elektrisch 10 kW
PV-Dächer:	rund 68 kWp
PV-Fassaden:	rund 15,5 kWp
Batterie:	112 kWh
GF SIA 416, Anbau inkl. UG:	6370 m ²
Wohnungen:	36
Bearbeitung:	2017 – 2023

Kontakte

Auftraggeberin und Konzept Energiesystem	Gemeinnützige Baugenossenschaft Limmattal
Architektur	Duplex Architekten, Zürich
Planung und Ausführung	
Energetisches Konzept	Raumanzug, Zürich
Landschaftsarchitektur	Cadrage Landschaftsarchitekten, Zürich

Duplex Architekten

8008 Zürich
www.duplex-architekten.ch



Hochschulkooperation EN Bau
für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen



Florian Hoch
B.A. ZHAW Architektur
cand. MAS in nachhaltigem Bauen (EN Bau)

Unser gesamtes
CAS- und MAS-Angebot
finden Sie unter:
enbau.ch

Vom CAS zum

MAS

Nachhaltiges Bauen

Mit dem CAS-Angebot und MAS
in nachhaltigem Bauen bilden Sie
sich berufsbegleitend zu den
Themen Energie und Nachhaltig-
keit im Bauwesen weiter.