

# MINERGIE-P-ECO®

Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung  
Meilleure qualité de vie, protection de l'environnement

Wohnüberbauung Eulachhof in Winterthur

## Siedlung mit Pioniercharakter

PRAXISBEISPIEL

- Höchster Komfort für die Mieter
- Kombination von Bauökologie und gesundheitliche Aspekte
- Gemischte Bauweise mit Holz
- Transparente Dämmung mit passiven Solargewinnen
- Konsequente Nutzung erneuerbarer Energien

Die Wohnüberbauung Eulachhof ist eine veritable Null-Energie-Siedlung (ZH-001-P-ECO und ZH-002-P-ECO) (Foto: Allreal, Alex Wydler)



Förderprogramm des  
Bundesamts für Umwelt BAFU

# Quartierentwicklung mit Zukunft

Auf dem ehemals industriell genutzten Sulzer-Areal in Winterthur trägt heute eine aussergewöhnliche Siedlung zur Quartierentwicklung bei. Der «Eulachhof» besteht aus zwei praktisch identischen Gebäudekomplexen in U-Form mit jeweils einem sechsgeschossigen Hauptbau und mit zweigeschossigen Seitenflügeln. Insgesamt bieten hier 132 Wohnungen mit 1,5 bis 5,5 Zimmern auf mehr als 20 000 m<sup>2</sup> Lebensraum mit höchstem Komfort. Die grosszügigen Wohnräume reichen von Fassade zu Fassade. Einzelne Wohnungswandungen lassen sich falten. Das ermöglicht eine Individualisierung der Grundrisse. Mit der Null-Energie-Siedlung setzten die Investoren Allianz Suisse und Profond Vorsorgeeinrichtung ein Zeichen. Der Eulachhof wird ausschliesslich mit Sonnenenergie und Abwärme aus der Verbrennung des eigenen Abfalls versorgt. Zudem wurden zwei innovative Systeme eingebaut. Die Zuluftführung erfolgt dezentral über die Aussenwände direkt in die Wohnräume. Und transparent gedämmte Aussenbauteile erwärmen die angrenzenden Wohnräume.



Die Solarzellen auf dem Dach des Eulachhofs liefern 80 Prozent des Stroms für die Wärmepumpen. (Foto: Allreal, Nick Brändli)

## Gemischtes Bauen mit Holz

# Ökologischer Baustoff

Die Siedlung Eulachhof ist auch bezüglich Gesundheit und Bauökologie vorbildlich und als einzige Siedlung dieser Grösse nach MINERGIE-ECO® zertifiziert – als Ergänzung zum MINERGIE-P®-Standard. Die bauökologischen und gesundheitlichen Kriterien des Standards beziehen sich auf die Tageslichtnutzung, die Lärmbelastung, die Schadstoffbelastung der Raumluft, die Verwendung von gut verfügbaren Rohstoffen, den Aufwand bei der Herstellung von Bauteilen und Baumaterialien sowie einen umweltschonenden Rückbau. Die mit Zellulosefasern und Mineralwolle gedämmte Holzkonstruktion im Eulachhof ist in dieser Hinsicht besonders geeignet – der Aufwand an grauer Energie ist wesentlich geringer als beispielsweise für eine Massivkonstruktion in Beton. Die Wohnsiedlung liefert das Exempel: Während die Südfassaden aus energetischen Gründen fast vollständig befenstert sind, werden die nordseitigen Aussenwände durch eine Holzkonstruktion in Kastenbauweise mit dazwischenliegenden Pfosten gebildet. Stirnseitig (Ost und West) ist die Konstruktion mit dem dahinterliegenden Backsteinmauerwerk kombiniert. Die äussere Verkleidung mit horizontaler Holzschalung verleiht der Siedlung Identität.

### Siedlung Eulachhof: Technische Daten

Baujahr	2006/2007
Standort	Winterthur
Anzahl Wohnungen	132
Gebäudevolumen	96 300 m <sup>3</sup>
Energiebezugsfläche	20 400 m <sup>2</sup>
Gebäudehüllfläche	20 028 m <sup>2</sup>
Heizwärmebedarf nach MINERGIE-P®	9,3 kWh/m <sup>2</sup>
Ertrag Fotovoltaikanlage	17,3 kWh/m <sup>2</sup>
Gewichtete Energiekennzahl	19,5 kWh/m <sup>2</sup>
U-Wert Dach	0,10 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Wand	0,11 und 0,13 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Boden	0,07 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert Regelfenster	ca. 0,8 W/m <sup>2</sup> K
U-Wert transparente Dämmung	ca. 0,7 W/m <sup>2</sup> K



Transparente Wärmedämmung

## Innovativ und effizient

Die beiden Baukörper der Wohnsiedlung sind gegen Süden ausgerichtet, um möglichst hohe passive Solargewinne zu erzielen. Zusätzlich sind die Gebäude optimal gedämmt – mit einer transparenten Wärmedämmung (TWD). Diese minimiert die Wärmeverluste aus dem Gebäude und nutzt gleichzeitig die solare Einstrahlung. In den beiden Südfassaden der Hauptgebäude sind insgesamt 910 m<sup>2</sup> transparente Wärmedämmung verbaut, weitere 320 m<sup>2</sup> in den Ost- und Westfassaden der Seitenflügel. Das verwendete Material ist Hightech schlechthin und bietet mehrere Vorteile gleichzeitig: Die einzelnen Elemente beinhalten Latentwärmespeicher, welche eine verzögerte Abgabe des Solargewinnes an den Raum ermöglicht. So profitiert man im Eulachhof auch in der Nacht von der täglichen Einstrahlung. Die Oberfläche der Dämmung ist dank einer Prismastruktur so beschaffen, dass bei hohem Sonnenstand – also vor allem im Sommer, wenn keine zusätzliche Wärme erwünscht ist – ein Grossteil der Solarstrahlung reflektiert wird.



Wie die Fensterflächen ermöglicht die transparente Wärmedämmung passive Solargewinne. (Foto: Heiko Hellwig)

Gebäudetechnik

## Nachhaltig versorgt

Gebäude sind in ihrer Konzeption so zu optimieren, dass der Energiebedarf minimal ist, fordert das Aktionsprogramm EnergieSchweiz, und dieser Restbedarf ist mit erneuerbaren Energien zu decken. Just nach diesem vorbildlichen Ansatz ist der Eulachhof konzipiert. Denn die Siedlung braucht sehr wenig Wärme, die erst noch zu 100 % aus erneuerbaren Quellen stammen. Die beiden gleichen Siedlungsteile sind über eigene Technikzentralen versorgt. In jeder Zentrale arbeiten je zwei Wärmepumpen. Das eine Aggregat nutzt die zentral gefasste Abluft und alimentiert die Bodenheizungen und die Lüftungsgeräte in den Wohnungen mit Heizwärme. Die andere Wärmepumpe greift mit ihrer Primärseite tief in den Abwassertank und verwertet dessen Wärme zur Wassererwärmung für Küche und Bad. Der Strom für die insgesamt vier Wärmepumpen kommt, über das ganze Jahr gerechnet, von den Fotovoltaikanlagen auf dem Dach. Selbstverständlich erfolgt eine Pufferung über das öffentliche Elektrizitätsnetz. Der Ertrag deckt nicht nur den WP-Bedarf sondern liefert auch noch den Allgemeinstrom für Treppenhaus, Tiefgarage, Lift und haustechnische Hilfsbetriebe. Vier Fünftel des Wärmebedarfes decken die Wärmepumpen, der Rest kommt von der Kehrrechtverbrennungsanlage (KVA) über einen Fernwärmeanschluss ins Haus.



Die gemischte Bauweise in Holz gibt dem Eulachhof seine starke Ausdrucksweise. (Foto: Allreal, Alex Wydler)

Das Wichtigste in Kürze

# Fünf Punkte zu MINERGIE®

**1** Die international geschützte Marke MINERGIE® ist ein Qualitätslabel für Neubauten und modernisierte Altbauten. In der gemeinsamen Trägerschaft sind Wirtschaft – Industrie und Gewerbe – sowie Bund, Kantone, Gemeinden, Verbände und interessierte Einzelpersonen vertreten.

**2** MINERGIE® bietet drei Standards an: MINERGIE® für eine breite Anwendung im Neubau- und Modernisierungsmarkt. Davon hebt sich der deutlich ambitioniertere Standard MINERGIE-P® ab. MINERGIE-ECO® zeichnet zertifizierte MINERGIE®- und MINERGIE-P®-Bauten zusätzlich in nachhaltiger Bauweise aus.

**3** Im Zentrum steht der Wohn- und Arbeitskomfort von Gebäudenutzern. Ermöglicht wird dieser Komfort durch eine hochwertige Bauhülle und eine Komfortlüftung. Alle MINERGIE®-Standards sichern eine verbesserte Werterhaltung des Gebäudes.

**4** Der spezifische Energieverbrauch gilt als Leitgrösse, um die geforderte Bauqualität zu bewerten. Der Energiebedarf für Raumheizung, Wassererwärmung und Lüfterneuerung für neue MINERGIE-P®-Mehrfamilienhäuser beträgt nicht mehr als 30 kWh je m<sup>2</sup> beheizter Nutzfläche. Diese Anforderung ist mit marktgängigen Materialien, Systemen und Produkten erreichbar.

**5** Unter [www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) ist eine Datenbank mit Tausenden von MINERGIE®-Objekten verfügbar, ausserdem das Verzeichnis der Fachpartner und der Mitglieder (Member) von MINERGIE®. Die Liste der MINERGIE®-Module hilft bei der Auswahl von Teilsystemen für MINERGIE®-Bauten.

## Allgemeine Informationen

### Geschäftsstelle MINERGIE®

Steinerstrasse 37  
3006 Bern  
Tel. 031 350 40 60  
Fax 031 350 40 51  
[info@minergie.ch](mailto:info@minergie.ch)

## Technische Informationen

### MINERGIE® Agentur Bau

St. Jakobs-Strasse 84  
4132 Muttenz  
Tel. 061 467 45 10  
Fax 061 467 45 43  
[agentur@minergie.ch](mailto:agentur@minergie.ch)

## Infos zum Bauen mit Holz

### Lignum

Falkenstrasse 26  
8008 Zürich  
Tel. 044 267 47 83  
Fax 044 267 47 87  
[info@lignum.ch](mailto:info@lignum.ch)

[www.minergie.ch](http://www.minergie.ch) [www.lignum.ch](http://www.lignum.ch)

## [www.holz21.ch](http://www.holz21.ch)

holz 21 ist ein Förderprogramm des Bundesamtes für Umwelt BAFU und wirkt im Verbund mit der Wald- und Holzwirtschaft, Hochschulen und Umweltverbänden.

## Beteiligte

### Projektentwicklung und Totalunternehmer

Allreal  
Generalunternehmung AG  
Eggbühlstrasse 15  
8050 Zürich  
Tel. 044 319 11 11  
[www.allreal.ch](http://www.allreal.ch)

### Architektur

GLASSX AG  
Architekturabteilung ETH/SIA  
Technoparkstrasse 1  
8005 Zürich  
Tel. 044 445 14 44  
[www.glassx.ch](http://www.glassx.ch)

### Haustechnik und Bauphysik

Amstein + Walthert AG  
Andreasstrasse 11  
8050 Zürich  
Tel. 044 305 91 11  
[www.amstein-walthert.ch](http://www.amstein-walthert.ch)

### Ingenieure Holzbau und Brandschutz

Makiol + Wiederkehr  
Dipl. Holzbau-Ingenieure  
Industriestrasse 9  
5712 Beinwil am See  
Tel. 062 765 15 35  
[www.holzbauing.ch](http://www.holzbauing.ch)

## Partner



Telefon 0800 801 041  
[www.zkb.ch/umweltarlehen](http://www.zkb.ch/umweltarlehen)



Baudirektion  
Kanton Zürich

AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft



[www.flumroc.ch](http://www.flumroc.ch)



[www.vzug.ch](http://www.vzug.ch)



energieschweiz  
partner