

ECOPLACE: EINFACH INTELLIGENT WOHNEN

AUTOREN: TIMO ALLEMANN, RENÉ SENN, WINTERTHUR

Wenn Architekten im Ausdruck und der Materialwahl die Herausforderung des nachhaltigen Bauens gekonnt annehmen, wenn sich zudem modernste, vernetzbare Gebäudetechnik in den Dienst von nachhaltigen und ökologischen Wohnräumen stellt, dann entsteht etwas Neuartiges, Ganzheitliches. Die Bezeichnung für diese neue Art zu bauen und zu wohnen ist ecoplace. Das Pilotprojekt von AXA Leben AG am Fuss des Uetliberg in Zürich wurde im Spätherbst 2012 fertiggestellt, beinhaltet bereits heute die Zukunft der Gebäudetechnik und zeigt nachhaltiges Bauen in Bestform.

ecoplace ist ein neues, nachhaltigkeitsorientiertes Wohnkonzept, das für intelligentes Wohnen ohne spürbaren Verzicht auf Lebensqualität steht. Wichtig sind dabei die ökologische, nachhaltige Bauweise und die intelligente Gebäudetechnik. Im Gegensatz zu konventionellen Nachhaltigkeitsbauten spielen die Bewohner mit ihrem Wohnverhalten aber eine ebenso wichtige Rolle. Durch den spielerischen «Ressourceneinsparungswettbewerb», den Austausch mit der Community sowie der proaktiven Ideengenerierung zur Produktoptimierung sind die Mieter nicht einfach nur Nutzer, sondern integrierender Bestandteil des nachhaltigkeitsorientierten Wohnkonzeptes. Mindestens in der Anfangsphase gelten sie deshalb auch als Wohnpioniere. Sie sollen die ersten Projekte und das zugrundeliegende Konzept im Alltag leben und mit eigenen Ideen und Anregungen weiter vorantreiben.

Das erste ecoplace-Projekt steht mitten im Zürcher Kreis 9, an der Hädrichstrasse 6/8/10. ecoplace kommt mit

der Symbiose von Ökologie und Technologie einem heute verbreiteten Bedürfnis entgegen, umweltbewusst und gleichzeitig komfortabel zu leben. Für einen grossen Teil der heutigen Bevölkerung ist ein ökologisches Bewusstsein eine Selbstverständlichkeit, gleichzeitig will man keine radikalen Einschränkungen auf sich nehmen. So fliegen wir heute immer noch zahlreich in die Ferien, kompensieren unsere unschönen CO₂-Fussabdrücke jedoch mit myclimate Tickets. Man benutzt nach Möglichkeit öffentliche Verkehrsmittel, besitzt aber trotzdem ein Auto, weil es in gewissen Situationen als unabdingbar erachtet wird. Wir nehmen jede Liftfahrt bewusst wahr und verzichten darauf, wenn es sich einrichten lässt.

Solche Kompromisse sind nichts für Dogmatiker, es ist aber davon auszugehen, dass genau sie ein zentraler Baustein unseres Fortschritts und der Entwicklung hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft sind. Radikale, asketische Formen des umweltbewussten Lebens werden dagegen wohl immer Randerscheinungen bleiben. Deshalb bietet ecoplace seinen Bewohnerinnen und Bewohnern die Möglichkeit zum ökologischen Handeln gänzlich zwanglos, undogmatisch und komfortabel an.

Diese Haltung zeigt sich auch in der architektonischen Ausbildung des Gebäudes. Das Haus erinnert demnach in keiner Weise an den ehemals vorherrschenden Stil ökologischer Bauten mit grossem Wandanteil und kleinen Fenstern. Der Ausdruck der Wohnüberbauung sowie die Materialwahl verpflichten sich vielmehr dem industriell geprägten Charme des Quartiers und sind durchgehend urban und modern. Die Tagesräume sind als Durchwohner konzipiert



1_Das Projekt Hädrich von aussen: moderne Architektur und grosszügige Grundrisse mit neuester Technologie zu vernünftigen Mietpreisen. Bild ©: Fischer Architekten

2_Die Sonnenkollektoren auf den begrünten Dächern von ecoplace heizen das Wasser für die Siedlung auf. Bild ©: Visualisierung Raumgleiter



und beidseitig durch Balkone, Terrassen oder Loggias abgeschlossen. Grosse Panoramafenster lassen viel Sonnenlicht bis ins Herz der Wohnung fallen. Die an den Längsseiten angeordneten Zimmerschichten ordnen das Grundrissgefüge. Die Minergie-Eco-Bauweise tritt unaufdringlich auf, die Haus- und Elektrotechnik sowie die Steuerungselemente sind zurückhaltend implementiert. Das schlichte Eichenparkett und die verputzten Innenwände unterstreichen diesen Eindruck der Unaufdringlichkeit.

Die identitätsstiftende architektonische Grundidee ist äusserst fein in die zwanglose Umgebung verwoben. Sie

kommt in kleinen subtilen Verarbeitungsveränderungen in der Anwendung der verwendeten Materialien zum Ausdruck. Ein Beispiel solcher Interventionen ist die weisse Glasur auf den Klinkerriemchen: Was von weitem wie ungewollte Ausblühungen des Klinkersteins erscheint, entpuppt sich bei genauer Betrachtung als präzise und beständige Pixelstruktur eines Siebdrucks. Ein anderes Beispiel sind die Böden des Treppenhauses. Sie sind mit Fischgrätenparkettmuster ausgelegt, jedoch nicht, wie man bei dieser Struktur annehmen würde, mit Holz, sondern mit natursteinimitierenden Feinsteinzeug-Platten. Andere Ansätze sind der bewusst



3/5_Wie viel Wasser und wie viele Wärme habe ich heute verbraucht, was habe ich gespart und wie stehe ich im Wettbewerb mit den anderen Mietern.

Bild ©: Interactive Things

4_Licht, Storen, Heizung lassen sich in allen Wohnungen auch über ein Tablet-Computer steuern. Bild ©: EIBROM

6_Der Verbrauch an Wasser, Strom und Wärme lässt sich jederzeit kontrollieren. Der Wettbewerb und die Interaktion mit anderen sind ein wichtiger Schlüssel zur Akzeptanz von Smart Metering.

Bild ©: Interactive Things

opulente Einsatz unterschiedlicher Materialien, der einen Touch von Luxus suggeriert oder auch eine Umgebungs-gestaltung, die nur aus Nutzpflanzen (Obst, Beeren, Gewürze, Früchte) besteht. Mit diesen subtilen Interventionen soll die Wahrnehmung der Bewohner zwanglos auf die verwendeten Materialien gelenkt und ein Bewusstsein für den Kontext, was in diesem Fall einfaches intelligentes Wohnen im ecoplacé-Pilotprojekt im Kreis 9 bedeutet, geschaffen werden. Komfortables, aber bewusstes Wohnen bildet den Grundstein der Nachhaltigkeit von ecoplacé.

Vernetzung und Auswertung

In ecoplacé wird gezeigt, wie vernetzte Gebäudetechnik bereits heute gewinnbringend eingesetzt werden kann – hier wurden Anwendungsfunktionen realisiert, die für viele andere Projekte noch immer Zukunftsmusik sind: Licht, Jalousien und Heizung sind mit modernster, standardisierter KNX-Gebäudesystemtechnik ausgerüstet. Zum selbstverständlichen Ausbaustandard gehören die Möglichkeiten, die Lich-

Smart Metering

Beim Smart Metering werden mit Hilfe von so genannten Smart Meters – das sind intelligente Strom-, Wasser-, Wärme- und auch Gaszähler, die über eine Anbindung an ein Bussystem verfügen – die relevanten Messdaten erfasst. Die Smart Meters sind wie Nervenzellen im Gebäude, welche die erfassten Daten über das Bussystem, das den Nervenbahnen entspricht, an den zentralen Leitrechner übertragen. Dieser ist das eigentliche Hirn des Gebäudes bzw. der Anlage und kann deshalb jederzeit Rückschlüsse zu den gefühlten Daten liefern. Der Bewohner oder der Infrastrukturverantwortliche hat die Möglichkeit, die Daten mit Hilfe grafischer Visualisierungen jederzeit auf seinem PC, seinem mobile Phone, Tablet PC oder einem anderen mobilen Gerät abzurufen und auszuwerten. Er kann Zeiträume vergleichen, «Energiefresser» identifizieren sowie die Wirksamkeit seiner Energieoptimierungs-Massnahmen direkt kontrollieren und deren Erfolg nachweisen.

ecoplacé-Bauweise

ecoplacé Wohnhäuser sind in nachhaltiger Bauweise mit über 50 Prozent Recycling-Beton erstellt und orientieren sich dabei am Minergie-Eco-Standard. Besonderer Wert wird auf genügend Tageslichtanteil, Lärmschutz und ein gutes Innenraumklima gelegt. Dazu verfügt jede Wohnung über eine einstellbare Lüftung. Dank der Einspeisung von filtriertem Regenwasser in die WC-Spülung, einer effizienten, geothermisch basierten Wärmepumpe für die Beheizung und der Warmwasseraufbereitung mit Sonnenkollektoren werden wertvolle Ressourcen geschont.



7_Zurückhaltend implementierte Haustechnik.

Bild ©: Fischer Architekten

8_Kleine Fenster und dicke Mauern in Öko-Bauten waren einmal: ecoplace bietet grosszügige, helle Räume mit viel Sonneneinstrahlung. Bild ©: Fischer Architekten

ter zentral zu steuern, die Temperaturen aufs Grad genau zu regulieren und die Wohnung auf Ferienabwesenheit zu schalten. Darüber hinaus kann die gesamte Haustechnik lokal, aber auch von der Ferne aus über mobile Geräte wie mobile Phone oder Tablet PC gesteuert werden. So kann beispielsweise ein Mieter, kurz vor Abfahrt in die Ferien am Bahnhof stehend, seine Unsicherheitsgefühl beruhigen, indem er via mobile Phone das Licht kontrolliert, dieses nötigenfalls mit einem Klick ausschaltet, um dann beruhigt in den Zug zu steigen.

Zukunftsweisend an diesem Projekt ist vor allem die Erfassung der Energie- und Verbrauchsdaten der einzelnen Wohnungen. So erheben fünf intelligente Zähler pro Wohnung die Daten von Kalt-, Warm- und Regenwasser sowie

von Strom und Wärme. Die Wasser- und Wärmezähler sind traditionell mit M-Bus-Technologie ausgerüstet. Die elektrische Energie wird mit Hilfe eines KNX-Energiezählers erfasst. Ein Gateway überträgt die M-Bus-Daten auf KNX und ermöglicht so eine zentrale Archivierung der Verbrauchsdaten in einem einzigen Homeserver. Dank dieser Überwachung des gesamten Energie- und Wasserverbrauchs hat der Bewohner die Möglichkeit, seinen Verbrauch laufend zu kontrollieren, ihn individuell zu beeinflussen und somit auf sein mögliches Minimum zu reduzieren.

Für eine verzichtslose Suffizienz

Wie kann nun aber die Verhaltensweise eines Mieters bzw. eines Wohnpioniers nachhaltig und längerfristig beeinflusst werden? Welche Möglichkeiten hat er überhaupt, seinen Verbrauch zu reduzieren, und welche Hemmnisse hindern ihn daran? Welche Verhaltensweisen nützen ihm und was ist, wenn alle anderen im Haus nicht sparen? Was muss einem Mieter geboten werden, und wie müssen die Daten aufbereitet sein, damit ihm Sparen Freude macht, damit er täglich ans Sparen denkt und sein Einsatz belohnt, bzw. sein persönlicher Erfolg für ihn ersichtlich wird? Muss er sich mit anderen messen können oder braucht es einen Wettbewerb, um ihn zu motivieren?

Solche Fragen gehen weit über das technische Thema «Smart Metering» hinaus, sind aber zentral, wenn es um die Akzeptanz eines Energie-Überwachungssystems oder ganz generell von Smart Metering (siehe Kasten) geht. Von grösster Wichtigkeit in einem solchen Projekt ist deshalb eine benutzerfreundliche Visualisierung.

Verbräuche visualisieren und lesbar machen

Für ecoplace wurde als Visualisierung die my.ecoplace-Plattform geschaffen. Der KNX-Homeserver, der für die lokalen Aufgaben wie Schalten, Steuern und Regeln zuständig ist, wurde in dieses my.ecoplace-Netzwerk eingebunden und liefert ihm sämtliche gesammelten Verbrauchsdaten. Auf my.ecoplace hat der Mieter die Möglichkeit, seinen Verbrauch über einen gewünschten Zeitraum zu betrachten und mit dem Verbrauch anderer Nutzer oder verschiedener hinterlegter Benchmarks zu vergleichen. Hier erhält zudem Tipps, wie er seinen Energieverbrauch optimieren und sich selber Ziele stecken kann.

In diesem Punkt unterscheidet sich ecoplace von den früheren Modellen in Smart-Metering-Projekten. Das Pilotprojekt basiert auf der Überlegung, dass mindestens in der Anfangsphase der spielerische Vergleich des eigenen Ressourcenverbrauchs, bzw. der Wettbewerb und die Interaktion mit anderen ein wichtiger Schlüssel zur Akzeptanz darstellen. Deshalb wurde besonderer Wert auf die Entwicklung der bislang einmaligen und innovativen Plattform my.ecoplace gelegt. Der Anwender verspürt bei my.ecoplace immer wieder den Wunsch, seinen Verbrauch zu kontrollieren, sich zu messen und etwas auszuprobieren, um so langfristig und nachhaltig seinen Verbrauch zu optimieren.

Aus der Poleposition ins Übermorgen

ecoplace zeigt nicht nur einen fassbaren und nachhaltigen Weg in die Zukunft, sondern auch eine Perspektive; eine ökologische, eine technologische und eine gesellschaftliche. Deshalb sollen in der Schweiz an möglichst vielen Standorten ecoplace-Bauten entstehen, und die darin wohnende Community soll die Projektidee aktiv leben und weiter entwickeln. So stehen bei ecoplace alle in der Verantwortung, nicht nur der Vermieter oder der Investor. ecoplace hält zudem ständig Ausschau nach Innovationen und aktuellen Entwicklungen in den Bereichen Energie, Cleantech und Wohnbau. Im Weiteren liefern die Rückmeldungen aus der Community bestehender Bauten zukünftigen ecoplace-Projekten ein präzises Bild über die Nachhaltigkeit von Bauten und die Bedürfnisse der Bewohner. ▶

Fakten und Daten

| | |
|--------------|-----------------------|
| Ort | Hädriichstr. 6, 8, 10 |
| Höhe ü.M. | 412.25 m |
| Heizgradtage | 3718 Kxd/a |

GEBÄUDE

| | |
|---|----------------------------------|
| Planung | 2 Jahre |
| Bau/Sanierung | 1,5 Jahre |
| Gebäudetyp (EFH, MFH, Büro, Gewerbe, weitere) | MFH |
| Anzahl Wohnungen | 35 |
| Bruttogeschossfläche | 6.050 m ² |
| Energiebezugsfläche (EBZ) | 1.474, 3 m ² pro Haus |
| | Total: 4.423 m ² |
| m ³ SIA 416 | 17.846 m ³ |

GEBÄUDEHÜLLE

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Gebäudehüllzahl A/EBF | 0.95 |
| Fensterfläche FF | 1035 m ² |
| g-Wert Glas | 50 % |

U-WERTE

| | |
|--|-------------------------|
| Boden gegen unbeheizt | 0.22 W/m ² K |
| Boden gegen aussen | 0.13 W/m ² K |
| Wand gegen aussen | 0.14 W/m ² K |
| Decke gegen unbeheizt | 0.18 W/m ² K |
| Decke resp. Dach gegen aussen | 0.12 W/m ² K |
| Aussentüren | 1.50 W/m ² K |
| Weitere transluzente Flächen, z.B. TWD | W/m ² K |

ENERGIEERZEUGUNG

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Feuerstelle | 1 im UG |
| Wärmepumpe WP | Pel 10.6 kW |
| | Pel 16.8 kW |
| Umgebungswärmequelle der WP | Erdsonden |
| Sonnenkollektoren (Art/Steuerung) | 65 m ² |
| Wärmespeicher | 1.100 Liter |
| Kontrollierte Lüftung mit WRB | 7-Air / 70 % |

WÄRMEVERTEILUNG

| | |
|---|--------------|
| System | Bodenheizung |
| (hydraulische Heizung/Luftheizung) | |
| Lufterneuerung mit Wärmerückgewinnung (ja/nein) | nein |

ENERGIEBERECHNUNG (PROJEKT)

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Heizwärmebedarf | 65 MJ/m ² EBFa |
| Wärmebedarf für Warmwasser | 75 MJ/m ² EBFa |
| Gewichtete Energiekennzahl | 118 MJ/m ² |
| Ertrag Sonnenkollektoren | 49.000 kWh/a |

Kontakte

Bauherrschaft:

AXA Leben AG vertreten durch AXA Investment Managers Schweiz AG, Zürich, Affolternstrasse 42, 8050 Zürich
Fon +41 (0)43 299 15 55, Fax +41 (0)43 299 15 56
www.ecoplace.ch, www.axa-im.ch

Architektur:

Fischer Architekten AG, Binzstrasse 23, 8045 Zürich
Fon +41 (0)44 317 51 51, Fax +41 (0)44 317 51 52
info@fischer-architekten.ch, www.fischer-architekten.ch

Planung Haustechnik:

HLS Engineering GmbH
Leutschenbachstrasse 45, 8050 Zürich
Fon +41 (0)43 210 30 80, Fax +41 (0)43 210 30 66
hls@bluewin.ch, www.hls-engineering-gmbh.ch

Fachplaner KNX/Energiedatenerfassung:

raum consulting, Technopark Winterthur
Jägerstrasse 2, 8406 Winterthur
Fon +41 (0)52 214 14 22
contact@raumconsulting.ch, www.raumconsulting.ch

Elektroingenieur:

Enerpeak Engineering AG
Stettbachstrasse 7, 8600 Dübendorf
Fon +41 (0)44 308 40 00, Fax +41 (0)44 308 40 11
ing@enerpeak.ch, www.enerpeak.ch

Landschaftsarchitektur:

Maurice Maggi, Meinrad-Lienertstrasse 23, 8003 Zürich
Fon +41 (0)44 462 60 87
info@maurice-maggi.ch, www.maurice-maggi.ch

Bauphysik:

Kopitsis Bauphysik AG, Zentralstrasse 52a, 5610 Wohlen
Fon +41 (0)56 201 44 44, Fax +41 (0)56 201 44 40
info@kopitsis.com, www.kopitsis.com

Bau- und Umweltchemie:

Bau- und Umweltchemie AG
Wasserwerkstrasse 129, 8037 Zürich
Fon +41 (0)44 440 72 11, Fax +41 (0)44 440 72 13
buc@raumlufthygiene.ch, www.raumlufthygiene.ch

Bauingenieur:

Urech Bärtschi Maurer AG
Röschlibachstrasse 22, 8037 Zürich
Fon +41 (0)44 360 30 00, Fax +41 (0)44 360 30 01
info@ubm-bauing.ch, www.ubm-bauing.ch

Visualisierung Energieverbrauchsdaten:

Interactive Things GmbH, Freiestrasse 76, 8032 Zürich
Fon +41 (0)44 267 66 44
hello@interactivethings.com, www.interactivethings.com

Visualisierungen:

EIBROM GmbH
Austrasse 61, 8953 Dietikon
Fon +41 (0)44 774 30 20, Fax +41 (0)44 774 30 23
info@eibrom.ch, www.eibrom.ch

KNX und Elektroinstallation:

Jaisli-Xamax AG
Limmatfeldstrasse 20, 8953 Dietikon
Fon +41(0)44 344 30 80, Fax +41 (0)44 344 30 90
dietikon@jaisli-xamax.ch, www.jaisli-xamax.ch

Strategisches Marketing:

acasa Immobilienmarketing GmbH
Stelzenstrasse 2, 8152 Glattpark
Fon +41 (0)43 211 50 15, Fax +41 (0)43 211 50 12
beeler@acasa.ch, www.acasa.ch