



Von der Metamorphose eines typischen Gründerzeithauses

Eberlgasse

Als klassisches Gründerzeit-Zinshaus im Jahr 1888 errichtet, wurde die Eberlgasse 3 im April 1945 durch mehrere Bombentreffer schwer beschädigt. Im Zuge des Wiederaufbaus 1952 wurde die gegliederte Fassade nicht mehr hergestellt. Das kleine Zinshaus hatte vor der nun erfolgten umfassenden Sanierung zehn Wohnungen, teilweise im Substandard, mit WC am Gang. Häuser wie dieses – schlichtweg „in die Jahre gekommen“ – gibt es in Wien und in anderen Städten zuhauf. Je nach Interessenlage der NutzerInnen wurde in die Wohnungen mehr oder weniger investiert, alleine die zuletzt vorhandene Fensterlandschaft sprach Bände. Vom Nachkriegskastenfenster über deren renovierte Variante bis hin zum Ein-Flügel-Kippfenster aus weißem PVC fand sich mehr oder minder eine Dokumentation der Geschichte zur Fenstertechnologie der letzten 50 Jahre wieder. Dazu ein wahres Potpourri an Leitungsinstallationen samt diverser Nachrüstungen mithilfe unterschiedlichster Technologien. Und natürlich ein Heizwärmebedarf, der mit knapp unter 180 kWh pro m² und Jahr (OIB) für sich spricht und bei dem das dann und wann leicht undichte Dach auch nicht mehr großartig ins Gewicht fallen konnte. Dass das Gebäude trotzdem bewohnt war, wird nur der Vollständigkeit halber hier festgehalten. Wie gesagt: Ein Gründerzeithaus wie viele.

Den EigentümerInnen ist es schließlich zu verdanken, dass sie diesem Zustand ein Ende setzen und dem Bauwerk einen neuen Anfang geben wollten. Und dieser Neustart sollte es in sich haben. Das simple Ziel war die Umsetzung moderner Bau- und Wohnstandards, die Erneuerung der haustechnischen Einrichtungen bei gleichzeitiger Sanierung zum Passivhaus. Im bewohnten Zustand von rund der Hälfte der Wohnungen, natürlich. Vorweg: Das Vorhaben kann als gelungen bezeichnet werden. Grundlage dafür war ein intensiver Planungs- und auch Verhandlungsprozess mit den im Haus



verbliebenen BewohnerInnen. Dabei brachten sich die EigentümerInnen selbst sehr stark ein. Unterstützt wurden sie von der Schöberl & Pöll ZT GmbH, der Manschein GmbH und den KoordinatorInnen des die Planung und Umsetzung begleitenden Forschungsprojekts „Gründerzeit der Zukunft“ von der e7 Energie Markt Analyse GmbH. Mit den BewohnerInnen wurde u.a. auch intensiv am Bauzeitenplan gearbeitet: Immerhin musste Wohnung für Wohnung vollständig renoviert werden, die Lüftungsanlage eingebaut und Fenster und Türen auf einen hochwertigen Standard gebracht werden. Innerhalb des Gebäudes wurden deshalb leere, bereits sanierte Wohnungen als Zwischenquartiere für den Zeitraum des Umbaus der eigenen Wohnung genutzt.

Die Herstellung einer möglichst luftdichten Gebäudehülle stellte eine der größten Herausforderungen dar: Mehrmals wurden im gesamten Bauprozess Luftdichtheits-tests für die unterschiedlichen Wohnungen und Gebäudeteile durchgeführt.

BauherrIn

Ing. Andreas Kronberger, Dr. Robert Liska

Standort

1020 Wien, Eberlgasse 3

Projektdaten

Baubeginn: Februar 2013

Gesamtfertigstellung: Mai 2014

Bruttogrundfläche (BGF gesamt): 945 m²

Nutzflächen (NF): ca. 585 m²

Bruttorauminhalt (BRI gesamt): 3.890 m³

Planungsteam

Planung/Ausführung:

Bmstr. Christian Lager, Ageres Baumanagement, Wien (in engster Abstimmung mit den Bauherren)

Wissenschaftliche Begleitung:

e7 Energie Markt Analyse GmbH, Wien

Bauphysik: Schöberl & Pöll ZT GmbH, Wien

Haustechnik: Ing. Siegfried Manschein GmbH,

Gaweinstal

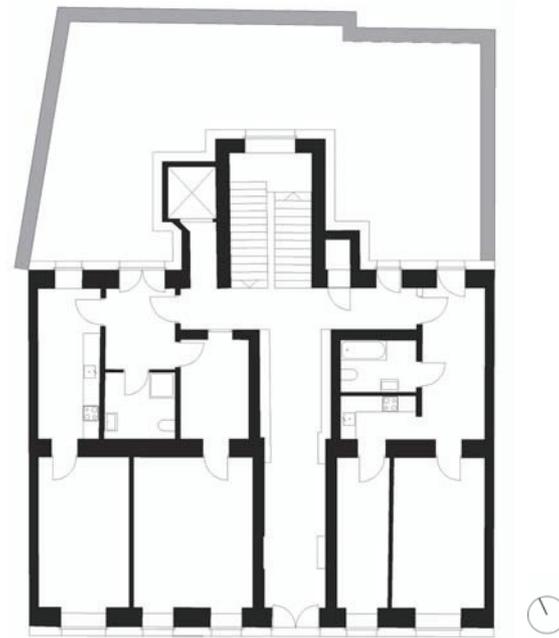


Sukzessive wurden so Leckagen eruiert und geschlossen. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Von n50-Werten jenseits 4 bis hin zur passivhaustauglichen Hülle war es ein mühsamer, aber erfolgreicher Weg. Die neu eingebaute Lüftungsanlage wird durch ein zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung realisiert, welches im Keller außerhalb der thermischen Hülle verortet ist. Das gesamte Ziegel-Bauwerk wurde bautechnisch saniert und mit einer passivhauskonformen Hülle versehen, bei der gezielt auch auf vorhandene Wärmebrücken eingegangen wurde. Im unbeheizten Keller wurde der Lehmbooden durch einen (leicht gedämmten) Betonboden ersetzt, das Mauerwerk saniert und an der gewölbten Kellerdecke unterseitig die Dämmung für den Abschluss der thermischen Hülle angebracht. Dabei wurde mit abgehängten Deckensystemen gearbeitet, seitlich ergänzt durch 20 cm starke Kragendämmungen an den Kelleraußenwänden. Derart thermisch saniert spricht das Ergebnis für sich: Die Eberlgasse erfüllt die Anforderungen für Passivhäuser; und zwar für Neubauten. Die Restenergie für Heizwärme wird mittels Grundwasserbrunnen mit Wärmepumpe beigestellt, Photovoltaik am Dach ergänzt das Energieversorgungskonzept. Um auch die Betriebsenergie möglichst gering zu halten, wurden, wo immer das ging,

energiesparende Haushaltsgeräte als Standardausstattung angeschafft. LED-Leuchten für die Allgemeinbereiche reduzieren zusätzlich den Energieverbrauch.

Dass die Reduktion des Energieverbrauchs nur einen Teilbereich nachhaltiger Sanierungsarbeiten darstellt, versteht sich von selbst. In der Eberlgasse wurden deshalb auch zahlreiche andere Maßnahmen umgesetzt, die zu einer deutlichen Verbesserung der Wohnsituation beitragen. Mit Hilfe eines Lifteinbaus wurde die Erschließungsqualität des Gebäudes verbessert. Im Bereich des Innenausbaus wurde auf die Verwendung emissionsarmer Materialien geachtet. Sämtliche Wohnungen wurden umfassend renoviert, dabei teilweise neu organisiert und mit modernen Naßzellen ausgestattet. Im Erdgeschoss wurden vormals vier Wohneinheiten zu zwei neuen Einheiten zusammengelegt, im Dachgeschoß wurden zwei hochwertige Einheiten vollkommen neu errichtet. Vor wie nach der umfassenden Sanierung gibt es nun in der Eberlgasse zehn Wohneinheiten, auf die andernorts gerne eingebauten Garagenplätze im Erdgeschoss wurde bewusst verzichtet.

Die Sanierung der Eberlgasse zeigt vor allem eines: Eine hochwertige, strengen Anforderungen an den Energieverbrauch



Erdgeschoß | Österreichisches Ökologie-Institut nach Bmstr. Christian Lager

genügende Bestandsentwicklung ist möglich und mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand realisierbar. An Planung und Ausführung werden dabei hochwertige Ansprüche gestellt. Zurück zur Geschichte der Fenstertechnologie: Da wurde für die nächsten Jahrzehnte ein vorerst würdiger Abschluss gefunden. Die neuen sind wieder – wie vor knapp 130 Jahren – aus Holz, haben jetzt aber eine außen liegende Aluminiumschale und eine 3-Scheiben-Verglasung. Dicht sind sie, einfach zu handhaben und schön auch.

Sanierung Ebergasse

Leitprojekt aus Haus der Zukunft Plus

Gründerzeit mit Zukunft (GdZ): Innovative Modernisierung von Gründerzeitgebäuden

Leitung: Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH (mit Christof Amann, Manuel Krempf, Johannes Rammerstorfer)

PartnerInnen: Allplan GmbH (Helmut Berger), Bluewaters (Doris Wirth), Gemeinschaft Dämmstoff Industrie (Franz Roland Jany), Havel & Havel Beratungs GmbH (Margarete Havel), Österreichischer Verband der Immobilientreuhänder (Karin Sammer), pos architekten ZT (Fritz Oettl, Ursula Schneider), Schöberl & Pöll GmbH (Helmut Schöberl)

Projekttyp und Bauweise des Demonstrationsobjekts

Passivhaus-Sanierung und Dachausbau eines Gründerzeitwohnhauses, Ziegelbau

Energetischer Standard

HWB (Bestand): 178 kWh/m².a, HWB (saniert): 6,8 kWh/m².a (A++)

Niedrigstenergiestandard für Neubauten gemäß ÖNORM B 8110-1:2011 deutlich unterschritten

Maßnahmen Energieeffizienz

Einbau Passivhausfenster (Holz-Alu), Passivhaus-Fassadendämmung, hochwärmegedämmter Dachausbau, energieeffiziente Beleuchtung der Allgemeinbereiche (LED), kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung

Innenausbau / Materialien / Sonstiges

Produktmanagement, Verwendung emissionsarmer Kleber, Anstriche und Oberflächen, PVC-Verzicht, HFKW-Freiheit

Qualitätssicherung

Energieverbrauchsmonitoring, Messung von Schallschutz und Qualität der Innenraumluft, Blower Door Test

ÖGNB-Zertifizierung mit 805 Punkten,

gelistetes Passivhaus nach den Anforderungen des Passivhaus Instituts

Energie-Monitoring | ausgewählte Ergebnisse

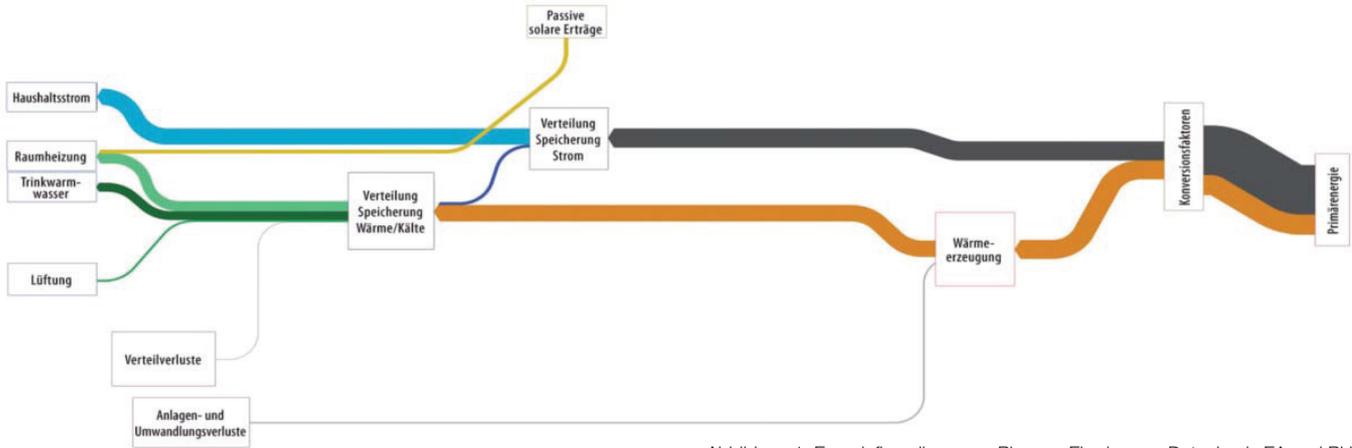


Abbildung 1: Energieflussdiagramm Planung Eberlgasse, Datenbasis EA und PHPP Grafik auf Basis der Daten von e7 Energie Markt Analyse GmbH

Für das Projekt wurden Daten für den Verbrauch von Heizwärme (Abbildung 2) und Warmwasser sowie der Stromverbrauch der Lüftungsanlage (Abbildung 3) für den Zeitraum Oktober bis November 2014 zu Verfügung gestellt. Aussagen hinsichtlich der Performance des Gebäudes sind auf Grund des kurzen Messzeitraums nicht zulässig

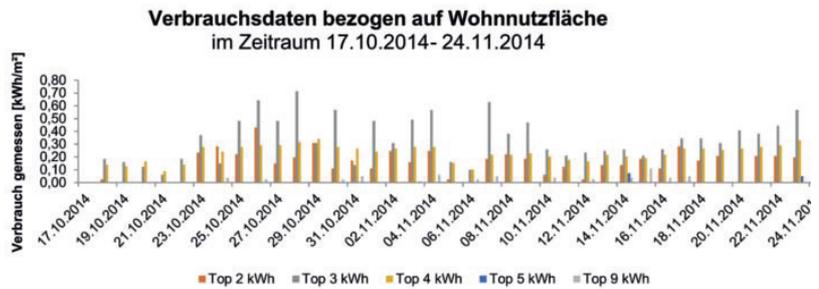


Abbildung 2: Verbrauchsdaten Heizwärme nach Wohnungen und Tagen bezogen auf Wohnnutzfläche

Abbildung 1 zeigt das Energieflussdiagramm "Planung" welches auf Basis von Energieausweis und PHPP-Berechnung unter Verwendung des Softwarepakets elsankey® erstellt wurde. Über die Lüftungsanlage und Heizwärme hinausgehende Verbrauchsdaten aus Nutzung und Betrieb des Gebäudes liegen zur Zeit der Berichtslegung nicht vor.

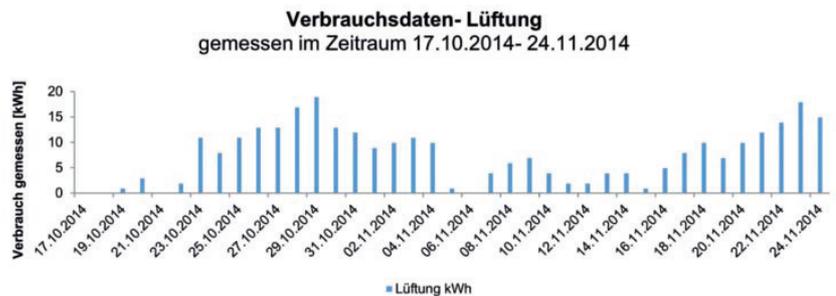


Abbildung 3: Verbrauchsdaten Lüftungsanlage nach Tagen

Für das Projekt liegen zum Zeitpunkt der Berichtslegung keine Daten (Temperatur, relative Feuchte, Luftgeschwindigkeit) aus einer kontinuierlichen Messung zur Beurteilung des Komforts vor. Um eine Aussage über den thermischen Komfort treffen zu können wurde eine Kurzzeitmessung in einem typischen Wohnraum für zwei gewählte Messpunkte durchgeführt.

Die Berechnung von PMV- und PPD-Index wurde mit unterschiedlichen Berechnungsalgorithmen für den Clothing-Faktor (clo = konst bei 1, clo = kontinuierlich mit oberem und unterem Grenzbereich) durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnung, basierend auf gemessenen Innenraumklimadaten im Sinne eines Spot-Monitorings, sind in Abbildung 3 dargestellt.

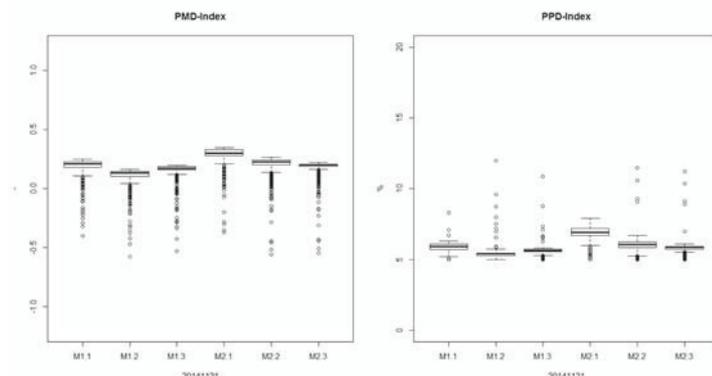


Abbildung 4: PMV-, PPD-Index Betrachtungszeitraum 07.11.2014, Vergleich Messpunkte, Vergleich Clothing-Algorithmen, Softwarepaket R Core Team (2013).

Zufriedenheit der NutzerInnen

Die Zufriedenheit der BewohnerInnen der Eberlgasse ist ausgesprochen hoch! 50 Prozent haben an der Befragung teilgenommen und sind mit der Architektur und dem ökologischen und energetischen Standard des Gebäudes sehr zufrieden.

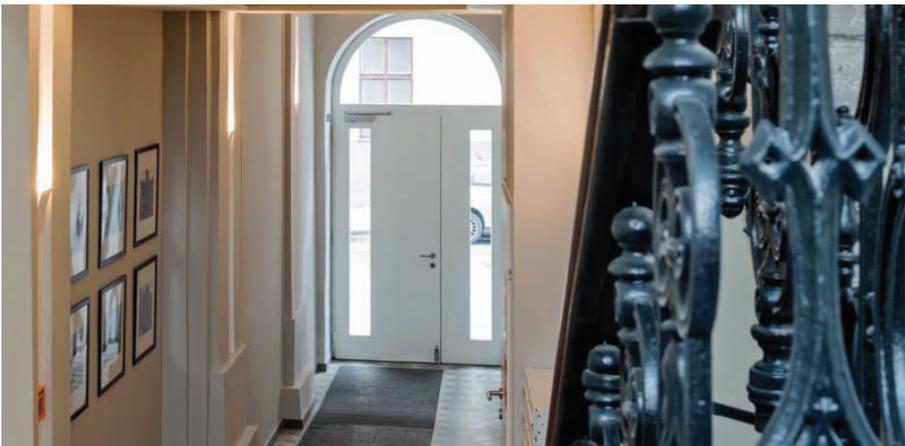
Ein wichtiger Entscheidungsfaktor bei der Wohnungssuche war bei allen der energetische Standard, der niedrige Betriebskosten bedeutet. Und jetzt sind alle mit den tatsächlichen Betriebskosten sehr zufrieden!

Höchst zufrieden sind sie mit der neu eingebauten Lüftungsanlage: es werden keine Probleme bezüglich der Luftqualität gesehen. Sie kennen sich sehr gut mit der Regelung der Lüftungsstärke aus, und nutzen diese im Schnitt einmal pro Woche. Im Winter wird äußerst selten dazu gelüftet, weil sie wissen, dass es für die Luftqualität nicht notwendig ist und zudem Energie spart.

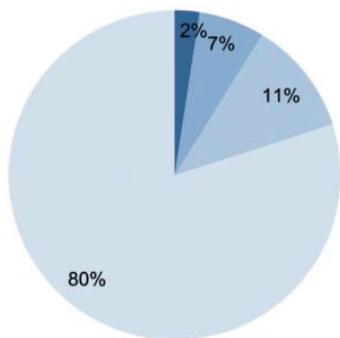
Aufgrund dieser Aspekte liegt die Zustimmung zum Gesamtgebäude bei über 90 Prozent; lediglich 9 Prozent der Befragten gaben an, dass sie wenig oder gar nicht zufrieden sind.

Das Gebäude finde ich innovativ, weil ...

- ... es der erste Altbau in Wien ist, der als Passivhaus umgebaut wurde.
- ... das Gebäude energieeffizient ist.
- ... die Architektur eine offene Raumgestaltung hat.
- ... die Minimierung von Gangflächen und die Freiflächen der Wohnungen gut umgesetzt wurden.
- ... bei der Sanierung besonders auf dessen Nachhaltigkeit geachtet wurde.
- ... die MieterInnen in die Gestaltung des Gebäudes einbezogen wurden.
- ... die Wohnhausgemeinschaft gefördert wird.
- ... die Vorzüge des Altbaus mit Neubaucharakter perfekt vereint wurden.



Zufriedenheit mit dem Gebäude



Zufriedenheit mit der Lüftungsanlage



1 sehr zufrieden | 2 zufrieden | 3 eher zufrieden | 4 wenig zufrieden | 5 unzufrieden