



Vom 70er Jahre Chemiehochhaus zum Plusenergieurm

Plus-Energie-Bürogebäude TU Getreidemarkt Bauteil BA

Mit elf Stockwerken gilt der Bauteil BA der Technischen Universität am Getreidemarkt im 6. Wiener Gemeindebezirk, in Anbetracht der superlativen Konkurrenz auf der „Platte“ neben der Reichsbrücke mit seinen rund 55 Metern Bauhöhe, als „kleines“ Hochhaus mitten in der Stadt. Dort, wo seit Anfang der 70er Jahre Generationen von angehenden TU-Wien-Ingenieuren im vorgelagerten Audimax zu Beginn ihrer akademischen Karrieren in meist dicker Luft die Einführungsvorlesungen konsumierten, wurde dem doch deutlich in die Jahre gekommenen „Chemieturm“ neues Leben eingehaucht. Und was für eines: Statt des durchaus auch denkbaren Abbruchs kann sich das Gebäude nun als größtes Plusenergiebürohaus Österreichs mit vollkommen neuer Haut bezeichnen.

Die architektonische Leitung des Gesamtprojekts stammt von Gerhard Kratochwil – eingebracht im Rahmen der Generalplanung der ARGE Architekten Kratochwil-Waldbauer-Zeinitzer. Wo bezüglich der Energieversorgung ein Plus bei der Bilanzierung herauskommen soll, ist hochkarätige Expertise im Bereich der Bauphysik, Energieplanung und -optimierung gefragt. Am Getreidemarkt wurde diese durch Schöberl & Pöll in enger Abstimmung mit dem von Thomas Bednar geleiteten „Energie Plus Team“ der TU Wien von der Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Hochbau und Technologie, Forschungsbereich für Bauphysik und Schallschutz ins Projekt eingebracht.

Wie aber kann aus einer nicht nur im Hinblick auf den energetischen Standard kritischen Bausubstanz ein Plusenergiegebäude für insgesamt 700 Personen gemacht werden, wenn dabei primärenergetisch der Gebäudebetrieb inklusive sämtlicher Bürogeräte und Server berücksichtigt werden soll? Bürogebäude wie dieses benötigen bei entsprechender Optimierung der thermischen Hülle in erster Linie Strom, und



dieser wird im urbanen Umfeld mit einer insgesamt 2.199 m² umfassenden Photovoltaik-Anlage auf dem Dach und in der Fassade bereit gestellt, welche im Bereich der Fassadenintegration hierzulande einzigartig ist. Dass die Abwärme der Server ebenso genutzt wird wie es eine Energierückgewinnung aus der hocheffizienten Aufzugsanlage gibt, versteht sich nahezu von selbst. Abwärme, Bauteilaktivierung, Wärme- und Feuchterückgewinnung auf höchstem Niveau für die thermische Konditionierung stellen nahezu den gesamten Wärmebedarf des Bauwerks aus eigenen Ressourcen bereit. Entscheidend ist aber, dass der Verbrauch in allen Bereichen und technischen Komponenten auf ein Minimum reduziert wird. Im Projekt wurden deshalb über 9.300 Komponenten aus 280 Kategorien aufgelistet, optimiert und vom interdisziplinären Forschungsteam freigegeben. Thermisch stellt natürlich die neue Passivhaushülle, die der vorhandenen Primärkonstruktion vorgelagert ist, das wesentlichste Element der Effizienzstrategie dar.

Bauherrin

BIG Bundesimmobiliengesellschaft mbH für die Technische Universität Wien

Standort

1060 Wien, Getreidemarkt 9

Projektdateien

Baubeginn: März 2012

Gesamtfertigstellung: Oktober 2014

Bruttogrundfläche (BGF gesamt): 12.958 m²

Nutzflächen (NF): ca. 13.500 m² (inkl. Audimax)

Bruttorauminhalt (BRI gesamt): 55.540 m³

Planungsteam

Architektur: ARGE Architekten Kratochwil-Waldbauer-Zeinitzer, Wien

Wissenschaftliche Begleitung/Energieoptimierung:

TU Wien Forschungsbereich für Bauphysik und Schallschutz, Wien

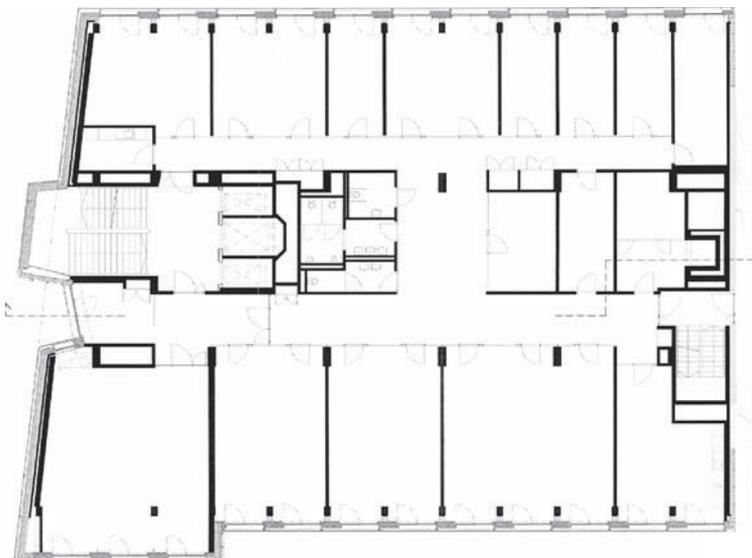
Bauphysik/Energieplanung: Schöberl & Pöll GmbH, Wien



Die Gebäudekühlung erfolgt mit einer Kernentlüftung in den Nachtstunden, die Bauteilaktivierung kann im Sommer wie im Winter zur Temperierung verwendet werden. Zur Beleuchtung mit Tageslichtoptimierung werden ausschließlich LED-Leuchten eingesetzt. Wirklich erfolgreich ist eine Plusenergie-Strategie aber erst, wenn sämtliche Teilkomponenten für den Betrieb optimiert werden. Das beginnt bei vergleichbar einfachen Elementen (Computer,

Bildschirme) und führt über Energieschleudern (Pumpen, Server!) bis hin zu nur vermeintlich unbedenklichen Kleinverbrauchern, die in Summe anderswo für einen unglaublich hohen Grundverbrauch sorgen (Präsenzsysteme, Sicherungssysteme, Telefone, Kaffeemaschinen etc.).

Von den zuletzt genannten Optimierungsschritten wird sukzessive die gesamte TU Wien mit ihren über 5.500 MitarbeiterInnen profitieren: Das bereits jetzt für die am neuen Standort eingezogenen Institute als Mehr-Stufenplan umgesetzte Austauschkonzept vorhandener Gerätschaften wird allen Einrichtungen der TU Wien angeboten werden und soll zu einer erheblichen Reduktion des Energieverbrauchs führen.



Regelgeschoss nach der Sanierung | ARGE der Architekten Kratochwil-Waldbauer-Zeintzer

Wenngleich der erreichte Energiestandard dieser Bauwerkssanierung weltweit für Furore sorgen wird, macht aber vor allem die Wiederbelebung des Bauwerks den Kern der Nachhaltigkeit aller umgesetzten Maßnahmen aus. Der „Chemieturm“ wurde innen wie außen vollkommen neu gestaltet: Fassade und Zwischenwände wurden abgebrochen, nur die Primärstruktur blieb erhalten. Sämtliche Büroarbeitsplätze, Labors und Hörsäle konnten neu organisiert werden. Unter dem ehrwürdigen Audimax (im neuen Glanz) wurde ein zusätzlicher



Hörsaal für rund 250 Personen errichtet. Dass Gebäudetechnik und Brandschutz auf den aktuellsten Stand gebracht wurden und das Bauwerk mit seinen Nutzungseinheiten nunmehr nahezu zur Gänze barrierefrei gestaltet ist, wird der Vollständigkeit halber erwähnt.

Die TU Wien brachte bereits viele Erfindungen, deren Patente und Errungenschaften hervor. Und es sieht mit dem neuen Plusenergieurm ganz danach aus, dass diese Erfolgsgeschichte noch lange nicht abgeschlossen ist.

TU Getreidemarkt

Leitprojekt aus Haus der Zukunft Plus

Plus-Energie-Büro – Plus-Energie-Bürobau der Zukunft

Leitung: Helmut Schöberl, Schöberl & Pöll GmbH

PartnerInnen: AEE INTEC, BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH, Bundesinnung Bau, ENERTEC Naftz & Partner GmbH & Co KG, Fronius International GmbH, MA 39: Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien, TU Wien: Institut für Thermodynamik und Energiewandler, TU Wien: Zentrum für Bauphysik und Bauakustik, Umweltbundesamt GmbH, TU Wien: Rektorat

Projekttyp und Bauweise des Demonstrationsobjekts

Sanierung und Dachausbau eines Universitätshochhauses mit 55m Höhe aus den 70er Jahren, Stahlbetonskelett

Energetischer Standard

HWB* (saniert): 1,0 kWh/m³.a, HWB (saniert): 15 kWh/m².a (A++)

Niedrigstenergiestandard für Neubauten gemäß ÖNORM B 8110-1:2011 deutlich erfüllt (80% besser als Anforderung).

Maßnahmen Energieeffizienz

Umfassende Berücksichtigung von extrem energieeffizienten Betriebsmittel und Arbeitsgeräten, hochwärmedämmte Fassade in Passivhausqualität, energieeffiziente Beleuchtung, Tageslichtnutzung, automatischer Sonnenschutz, Nachtabsenkung, kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, größte gebäudeintegrierte Photovoltaik-Anlage auf Fassade und Dach Österreichs, Nutzung Serverabwärme und Energierückgewinnung der Aufzugsanlage

Innenausbau / Materialien

Umfassendes Produktmanagement, Verwendung emissionsarmer Materialien, Kleber, Anstriche und Oberflächen, PVC-Verzicht, HFKW-Freiheit, vollkommene Neuausrichtung der inneren Raumaufteilung

Qualitätssicherung

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

ÖGNB-Zertifizierung mit 986 Punkten, klimaaktiv GOLD mit 1.000 Punkten, gelistetes Passivhaus nach den Anforderungen des Passivhaus Instituts