

TU Wien eröffnet Österreichs erstes Plus-Energie-Bürohochhaus

PV_Magazine, 06. November 2014 | von: TU Wien

http://www.tuwien.ac.at/aktuelles/news_detail/article/9083/?no_cache=1

Das Plus-Energie-Bürohochhaus ist das weltweit erste Bürohochhaus mit dem Anspruch, mehr Energie ins Stromnetz zu speisen, als für Gebäudebetrieb UND Nutzung benötigt wird.

Mit dem Plus-Energie-Bürohochhaus realisiert die Technische Universität Wien in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der BIG ein Forschungs- und Bauprojekt, das es in dieser Form noch nie gegeben hat.

Plus-Energie-Gebäude zu bauen ist heute kein Problem mehr – wenn es um neuerrichtete Einfamilienhäuser geht. Die TU Wien beweist nun, dass man Plus-Energie-Standards auch bei extrem komplexen Projekten einhalten kann: In zweijähriger Arbeit wurde das ehemalige Chemie-Hochhaus der TU Wien vollständig saniert, entstanden ist dabei ein "Haus der Zukunft" - Österreichs erstes Plus-Energie-Bürohochhaus.

Die Forschungs- und Technologiekosten wurden durch das Innovations- und Technologieministerium (bmvit) mit 600.000 Euro gefördert. "Für mich als Technologieminister ist es ein besonders schönes Gefühl, wenn die Ergebnisse unserer Forschungsanstrengungen so beeindruckend und greifbar sind wie dieses Haus", sagt Bundesminister Alois Stöger. "Dieses Gebäude erzeugt durch die größte gebäudeintegrierte Photovoltaikanlage Österreichs Energie auf hochinnovative Weise, und ebenso innovativ sind die Technologien, mit denen bis zu 93 Prozent des ursprünglichen Energieverbrauchs eingespart werden. Seit 15 Jahren fördert das bmvit in den Programmen ‚Haus der Zukunft‘ und ‚Stadt der Zukunft‘ nachhaltige und energieeffiziente Gebäudetechnologien, das macht uns zu einem der weltweit führenden Länder in diesem Bereich." Seit 1999 wurden mehr als 450 Forschungsprojekte mit mehr als 63 Millionen Euro gefördert. Aktuell läuft eine neue Ausschreibung für Projekte im Bereich richtungsweisende Gebäudetechnologien, die mit 3 Mio. Euro dotiert ist.

Die neuen Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt gelten für die TU Wien als Standard für kommende Projekte und Bauvorhaben und werden bereits jetzt an allen TU-Standorten angewandt z.B. durch effizientere Computer, Nachtabschaltung technischer Geräte usw.

"Das Plus Energie-Bürohaus ist ein besonders gelungenes Beispiel für innovative Modelle der Zusammenarbeit zur nachhaltigen Sanierung alter Bausubstanz. Wir haben mit der TU Wien einen hervorragenden Partner, der nicht nur zukunftsorientiert denkt, sondern auch die Initiative ergreift und handelt", sagt Hans-Peter Weiss, Geschäftsführer der BIG.

Plus-Plus-Gebäude

"Das ist das tollste Haus der Welt", sagt Professor Thomas Bednar von der TU Wien. Er ist der wissenschaftliche Projektleiter und hat mit seinem Team erforscht, wie die Idee eines Plus-Energie-Bürohochhauses verwirklicht werden kann. **"Bei einem Hochhaus steht für eine große Zahl an Stockwerken nur eine verhältnismäßig kleine Dachfläche für Photovoltaik zur Verfügung"**, erklärt Bednar.

Nicht immer ist dasselbe gemeint, wenn von "Plus-Energie-Gebäuden" geredet wird. Oft wird dabei bloß die durch Photovoltaik am Haus erzeugte Energie mit der Energie verglichen, die für Lüftung, Beleuchtung, Heizung und Kühlung benötigt wird. Das ist aber noch längst nicht der ganze Energiebedarf des Gebäudes. "Wir haben in unsere Berechnungen die gesamte Nutzung mit einbezogen, bis hin zu den Computern und der Kaffeemaschine", sagt Thomas Bednar. "Vielleicht sollte man also von einem Plus-Plus-Gebäude sprechen."

Im Jahresmittel kann die gesamte Energie, die in den elf Stockwerken benötigt wird, direkt am Haus gewonnen werden. Dazu ist die wärme-, sonnenschutz- und lichttechnisch optimierte Fassade mit Österreichs größter fassadenintegrierter Photovoltaikanlage versehen.

Großer Erfolg durch tausend kleine Ideen

Die eine entscheidende Maßnahme, die das Haus zum Plus-Energie-Bürohochhaus macht, gibt es nicht. Stattdessen wurden unzählige Komponenten aufeinander abgestimmt. "Man kann nicht einfach Photovoltaik auf ein Haus montieren und das dann für ein energiebewusstes Gebäude halten", betont Thomas Bednar. Die Generalplanung übernahm die ARGE der Architekten Hiesmayr - Gallister – Kratochwil. Der gesamte Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmeprozess wurde durch das Forschungsteam der TU Wien und den Bauphysikplanern von Schöberl & Pöll GmbH wissenschaftlich begleitet.

Die Zusammenarbeit beschreibt Architekt Gerhard Kratochwil: "Wir haben einen spannenden Planungsprozess von fast zwei Jahren hinter uns. Die Teamarbeit von 20 hochmotivierten Fachkompetenzen aus Wissenschaft und Industrie bewirkte bei allen Beteiligten einen nochmaligen Know-how-Gewinn. Komplexe Zusammenhänge wurden immer wieder hinterfragt, erreichte Ziele neu gesteckt bis schließlich Theorie und Praxis in der Ausführung verschmolzen."

Arbeitsplatz mit neuen Qualitäten

Im Sommer haben rund 800 MitarbeiterInnen der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften die neuen Büros bezogen. Hörsäle und Seminarräume sind seit Semesterstart durch Lehrveranstaltungen zusätzlich belebt.

Das Haus passt sich äußeren Bedingungen automatisch an, soll aber den Menschen nicht bevormunden. Individuelle Steuerung von Temperatur, Beleuchtung und Jalousien sowie das Öffnen von Fenstern sind weiterhin möglich.

"Wir machen hier Technik für Menschen mit diesem Innovationsplus greifbar. Wir erproben an uns selbst was die Verbindung von wissenschaftlichen Grundlagen, anwendungsorientierter Forschung und konkreter Umsetzung ergibt. Und diesen Mehrwert können wir an die Gesellschaft weitergeben", fasst TU-Rektorin Sabine Seidler zusammen.

Rückfragehinweis:

DI Dr. Thomas Bednar
Institut für Hochbau und Technologie
Technische Universität Wien
Adolf Blaumergasse 1-3, 1030 Wien
T: +43-1-58801-20650
thomas.bednar@tuwien.ac.at

Aussender:

Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Technische Universität Wien
Operngasse 11, 1040 Wien
T: +43-1-58801-41024
pr@tuwien.ac.at
www.tuaustria.at

Das „Plus-Energie-Bürohochhaus“ ist das weltweit erste Bürohochhaus mit dem Anspruch, mehr Energie ins Stromnetz zu speisen, als für Gebäudebetrieb UND Nutzung benötigt wird. Und das im Zentrum einer modernen Großstadt.

Das integrale Gebäudekonzept demonstriert nicht nur eine neue Definition des Begriffes „Energieeffizienz“, sondern vor allem auch eines: Dass Plus-Energie-Bürogebäude nicht nur technisch, sondern vor allem auch wirtschaftlich realistische Konzepte für die Zukunft des Arbeitens am und im Gebäude darstellen.

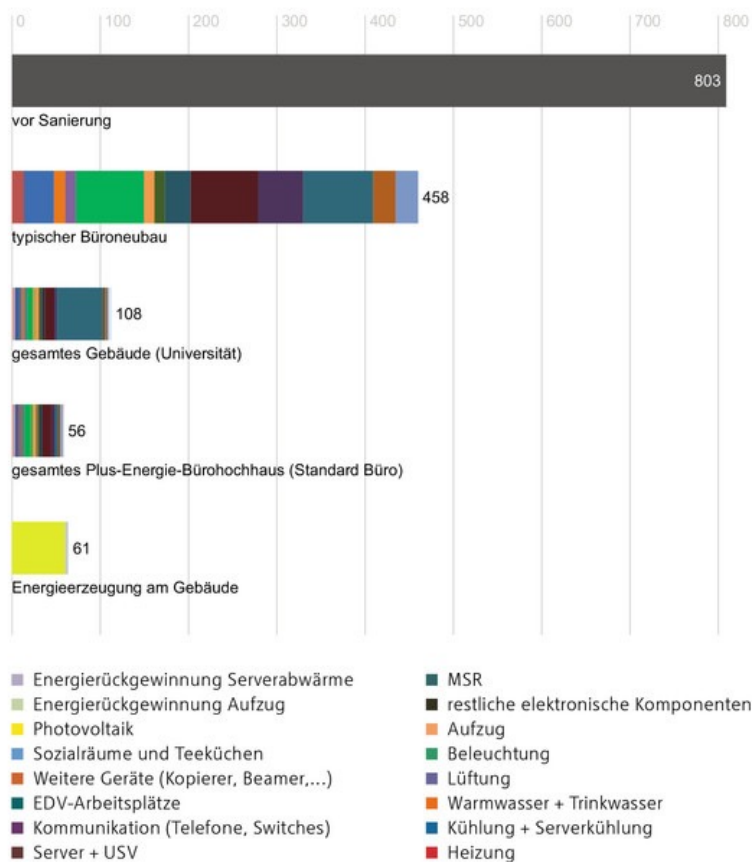
Mit dem „Plus-Energie-Bürohochhaus“ realisiert die Technische Universität Wien in Kooperation mit dem Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft und der BIG ein Forschungs- und Bauprojekt, das es in dieser Form noch nie gegeben hat.

Einzigartiges Beispiel für interdisziplinäre Vernetzung

Die neuen Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt gelten für die TU Wien als Standard für kommende Projekte und Bauvorhaben und werden bereits jetzt für alle 4.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angewandt z.B. durch effizientere Computer, Nachtabschaltung technischer Geräte usw.

Primärenergiebilanz Plus-Energie-Bürohochhaus

Primärenergiebedarf (nicht erneuerbarer Anteil) [kWh/m²BGF.a]



Erklärung zur Abbildung:

Im Zustand vor der Sanierung und im Falle eines typischen Büroneubaus würde sich ein viel zu hoher Primärenergiebedarf ergeben. Erst die Entwicklung des Gesamtprojektes mit Reduktion des Primärenergieverbrauchs in allen Bereichen ergibt die Möglichkeit über ein Jahr betrachtet in den 10 Bürogeschossen weniger Energie zu verbrauchen als ins Netz zurückgespeist wird. Für das Gesamtgebäude mit Nutzung als Technische Universität ist im Balken „gesamtes Gebäude“ der elektrische Bedarf für effiziente Server für komplexe numerische Berechnungen dargestellt. Die Abwärme der Server wird bei Bedarf für die Raumheizung des Gebäudes verwendet.

Facts & Figures

- Bürogebäude der Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften mit einer Nettogrundfläche von 13.500m² auf 11 Stockwerken für rund 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der TU Wien, Auslastung inkl. Seminarräume und Hörsäle bis 1.800 Personen möglich
- Abdeckung des Primärenergiebedarfs aus der größten fassadenintegrierten Photovoltaik-Anlage Österreichs (Fassade, Dach, gesamt 2.199 m²), Serverabwärmenutzung zur Gebäudeheizung und Energierückgewinnung aus der Aufzugsanlage.
- Extreme Reduktion des Energieverbrauchs durch Evaluation von über 9.300 Komponentenaus 280 Kategorien durch das Wissenschaftsteam – von der LED-Lampe, Bürogeräten, Küchen und Beleuchtung bis hin zu Aufzug, Lüftung und Servern.
- Zusammenführung verschiedener Komponenten: Plus-Energie durch gebäudeintegrierte Photovoltaikanlage, Weiterentwicklung der Passivbauweise für Bürohochhäuser (Luftdichtheit, Nachtlüftung des Gebäudekerns, optimierte Wärme- und Feuchterückgewinnung) bei gleichzeitiger Optimierung des Stromverbrauchs für Gebäudetechnik und Nutzung.