Preisgekrönter Plus-Energie-Bau der TU Wien

Im Oktober 2015 wurde der Technischen Universität Wien der österreichische Staatspreis für Umwelt- und Energietechnologie feierlich verliehen. Der damit ausgezeichnete Plus-Energie-Bau auf dem Hochschulcampus ist das weltweit erste Bürohochhaus, das mehr Energie produziert, als es verbraucht. Diese rundum positive Energiebilanz verdankt das Hochhaus unter anderem einer engen wissenschaftlichen Begleitung und der Green-Building-Kompetenz von SAUTER.

© TU Wien | Alexander David

Inmitten eines älteren Gebäudeensembles erhebt sich im Zentrum von Wien ein in den 1960er-Jahren errichtetes Bürohochhaus der Technischen Universität (TU). Sowohl die Energiebilanz als auch die Infrastruktur des Geschäftsbaus am Campus Getreidemarkt waren schon länger nicht mehr zeitgemäss, weshalb sich die BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H. als Gebäudeeigentümerin gemeinsam mit der Universität als Mieterin im Rahmen des Modernisierungsprojekts «TU Univercity 2015» für eine umfassende Sanierung entschied.

Die gesamte Planung und der Umbau wurden eng von Wissenschaftlern der TU begleitet und die Erkenntnisse zu Forschungszwecken genutzt. Denn die Universität wollte mit der Modernisierung nicht nur den Energieverbrauch stark senken, sondern strebte sogar an, das in die Jahre gekommene Gebäude in einen Plus-Energie-Bau zu verwandeln.

© TU Wien | Matthias Heisler

88 Prozent weniger Energie

Damit das Bürohochhaus nach der Generalsanierung mit deutlich weniger Energie auskommt, verliessen sich die Auftraggeber auf ein innovatives Konzept des Forschungs- und Entwicklungsteams: Äusserst leistungsfähige Automationstechnik nutzt wann immer möglich lokale Energiequellen und optimiert laufend die Effizienz des gesamten Systems. Vor Baubeginn analysierte das Projektteam daher mehr als 9300 Komponenten, um deren Energieverbräuche genau zu erfassen und schlussendlich die effizientesten auszuwählen.

Als Folge dieser Analysen stehen den Mitarbeitenden und Studierenden heute beispielsweise ausschliesslich energieeffiziente Computer und Kaffeemaschinen zur Verfügung. Mit solchen Sparmassnahmen, einem hauseigenen Energiemanagementsystem und der intelligenten Gebäudemanagementsoftware SAUTER novaPro Open gelang es, den Energieverbrauch des Gebäudes radikal um bis zu 88 Prozent zu verringern.

Lokale Quellen effizient nutzen

Um den Plus-Energie-Standard zu erreichen, setzten die BIG und die Universität neben technischen Lösungen auf bauliche Massnahmen sowie die Nutzung lokaler Quellen zur Energiegewinnung. So wird beispielsweise die Abwärme der IT-Server zur Gebäudebeheizung beigezogen und in der Aufzugsanlage findet eine Energierückgewinnung statt. Zudem ist die moderne Glasfassade wärme-, sonnenschutz- und lichttechnisch optimiert und verhindert somit eine allzu grosse Erwärmung des Gebäudes.

Besonders erwähnenswert ist die riesige Fotovoltaikanlage auf dem Dach und in der Fassade des Hochhauses: Beim fassadenintegrierten Teil handelt es sich um die grösste, fassadeninterne Anlage Österreichs. Mit dem selbst produzierten Strom deckt das Bürohochhaus seinen gesamten Primärenergiebedarf ab. Den Überschuss stellt es Nachbargebäuden auf dem Campus zur Verfügung.

Beste Bedingungen für Mitarbeitende und Studierende

Rund 800 Mitarbeitende sowie bis zu 1800 Studierende gehen täglich im elfstöckigen Gebäude und dem dazu gehörenden Vorbau mit Audimax ein und aus. Das Plus-Energie-Hochhaus enthält neben Einzelbüros und Seminarräumen auch Bibliotheks- und Studentenbereiche. Die optimalen und energiesparenden Raumklimabedingungen werden von den Raumautomationsstationen SAUTER ecos500 geregelt, welche für eine bedarfsgesteuerte Heizung und Lüftung sorgen. So ist sichergestellt, dass die Studierenden selbst bei einer hohen Raumauslastung immer beste Bedingungen für konzentriertes Arbeiten vorfinden.

Die Management- und Visualisierungssoftware SAUTER novaPro Open überwacht den reibungslosen Betrieb der gesamten Gebäudeautomationsanlage, um die Energieverbräuche stets im Blick zu behalten. Für individuelle Einstellungen der Raumklimabedingungen können die Mitarbeitenden der TU Wien bei Bedarf über Raumbediengeräte vom Typ SAUTER ecoUnit 3 die Temperaturen vor Ort anpassen, die Beleuchtung einstellen oder die Jalousien bedienen.

Wegweisender Plus-Energie-Bau

Die in diesem Projekt erarbeiteten innovativen Lösungen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse will die Technische Universität Wien weiterentwickeln und für zukünftige Projekte nutzen. «Mit diesem Innovationsplus machen wir hier Technik für Menschen 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 ihre Absicht zusammen.

Die offizielle Auszeichnung mit dem Staatspreis 2015 für Umwelt- und Energietechnologie (Kategorie Forschung & Innovation) zeigt eindrücklich, wie durch enge Zusammenarbeit von Wissenschaft, Forschung und innovativer Technik Bestandsbauten durch Modernisierung zu energieeffizienten Vorzeigeobjekten werden können.

Facts & Figures Plus-Energie-Bürohochhaus der TU Wien

Nettogrundfläche:	13 500 m² auf 11 Stockwerken
Nutzung:	ca. 800 Arbeitsplätze, Auslastung bis 1800 Personen
Energiegewinnung:	Fotovoltaikanlage mit Fläche von 2199 m²; Serverabwärmenutzung zur Gebäudeheizung; Energierückgewinnung aus der Aufzugsanlage
Bauweise:	Weiterentwicklung der Passivhausbauweise für Bürohochhäuser
Generalplaner:	ARGE der Architekten Hiesmayr-Gallister-Kratochwil
Weitere Infos:	www.univercity2015.at/plusenergiehochhaus