

Frankfurter Turmcenter ist wegweisendes solargekühltes Gebäude

Vom Betonskelett zum Vorzeige-Green Building: An der Frankfurter Eschersheimer Landstraße steht das in Sachen Nachhaltigkeit und Energieeffizienz eindrucksvoll konzipierte Turmcenter Frankfurt. Für das seit 2005 lange leerstehende entkernte Hochhaus von 1970 entwickelte Drees & Sommer im Rahmen der TGA-Generalfachplanung ein nachhaltiges Energiekonzept, das den Gebäudewert steigerte, indem es die Effizienz und Attraktivität der Räume deutlich erhöht hat. Außerdem unterstützten die Experten den Auftraggeber bei der Nachhaltigkeitszertifizierung des Gebäudes in LEED-Gold. Ende 2018 verkaufte der britische Private-Equity-Fondsmanager Benson Elliot das revitalisierte 74 Meter hohe Bürohochhaus an die Schweizer UBS für ein Private Wealth Mandat.

„Mit der Planung von Drees & Sommer gelang es uns, im Turmcenter Frankfurt Komfort und maximale Aufenthaltsqualität für die Nutzer, gleichzeitig aber auch hohe Nachhaltigkeitsstandards und Wirtschaftlichkeit für den Betreiber zu erreichen“, sagt Georg Strassner, Principal and Head of Germany bei Benson Elliot. Ziel des neuen Energiedesigns ist, ganzjährig vorhandene Energiepotenziale und erneuerbare Energien bestmöglich zu verwenden. Als erstes Bürogebäude in Deutschland nutzt es die komplette Glasfassade als ganzjährigen „Energiesammler“.

So greift das Turmcenter Frankfurt im Winter und in der Übergangszeit auf das gebäudeinterne Energieverschiebungs- und -speichersystem zurück. Die Wärme der Sonneneinstrahlung der sonnenzugewandten wird dabei auf die sonnenabgewandte Seite transportiert, wodurch die Räume natürlich beheizt werden können. Zusätzlich wird Abwärme aus IT- und Besprechungsräumen im Süden in nördlich ausgerichtete Flächen verschoben. Zusammen mit Solarthermie, einer Wärmepumpe und dem Wärmerecycling aus Sonne und Abwärme erfolgt die Wärmeerzeugung zu 90 Prozent regenerativ.

Im Sommer mit der Sonne kühlen

Mit der Kühlung des Gebäudes, die zu 65 Prozent durch Solarenergie erfolgt, nimmt das Turmcenter Frankfurt eine Vorreiterrolle in Europa ein. Auch im Sommer wird die

Sonnenstrahlung über eine Solarthermie-Anlage auf dem Dach upgecycelt und regenerativ Kälte erzeugt. Das geschieht über das Verfahren der adiabaten Kühlung mit einer sogenannten DEC-Anlage, die Trocknungs- und Verdunstungsprozesse beinhaltet.

Auch die bei der Kühldeckenkälte-Erzeugung entstehende Abwärme wird zur Kälteerzeugung für die Lüftungsanlage eingesetzt. Das Turmcenter Frankfurt nutzt damit ganzjährig die sich ihm bietenden Abwärme- und Energiepotenziale und führt sie dem Gebäude selbst im Rahmen von Energierecycling oder -upcycling wieder zu.

Mehr Büroflächen und Raumkomfort durch innovative Technik

„Das Energiedesign im Turmcenter Frankfurt setzt auf weniger, aber dafür innovative Technik und steigert die Effizienz erheblich. Der Jahresenergieverbrauch ist bei diesem Energiedesign besonders gering. Er liegt 40 Prozent unter der Anforderung EnEV 2014 und 15 Prozent unter dem Green Building-Standard“, erklärt Norbert Otten, Partner der Drees & Sommer SE. Das neue Energiekonzept steigert den Gebäudewert ganzheitlich. Die eingesetzte Technik senkt die Energiekosten pro Quadratmeter pro Monat auf deutlich unter einen Euro.

Zur Aufenthaltsqualität tragen zudem durch den Verzicht auf eine durchgehende Abhangdecke höhere lichte Räume und bodentiefe Fenster anstelle einer Lochfassade bei. Anstelle der Heiz- und Kühlfunktion über ein umluftgesteuertes Ventilationssystem sind Strahlungsdecken im Einsatz, die eine hohe thermische Behaglichkeit ohne Überhitzung und ohne Zugerscheinungen sicherstellen. Hinzu kommen Befeuchtung im Winter und Entfeuchtung im Sommer sowie eine optimale Tageslichtnutzung. Ein Großteil der Dachfläche war in der ursprünglichen Planung mit Sprinkler- und Kältetechnik belegt. Mit dem neuen Konzept wurde Fläche für Technik auf dem Dach und in der obersten Etage des Hochhauses eingespart, die als zusätzliche Mietfläche zu einem Büropenthouse mit vier Metern lichter Höhe umgenutzt werden konnte. Möglich wurde dies unter anderem auch durch den Entfall konventioneller Sprinklertechnik und den Einsatz einer Niederdrucknebellöschanlage als stationäres System.

* * *

Drees & Sommer: Innovativer Partner für Beraten, Planen, Bauen und Betreiben.

Drees & Sommer ist der innovative Partner für Beraten, Planen, Bauen und Betreiben. Als führendes europäisches Beratungs-, Planungs- und Projektmanagementunternehmen begleitet Drees & Sommer private und öffentliche Bauherren sowie Investoren seit fast 50 Jahren in allen Fragen rund um Immobilien und Infrastruktur – analog und digital. Dadurch entstehen wirtschaftliche und nachhaltige Gebäude, rentable Immobilienportfolios, menschenorientierte Arbeitswelten sowie visionäre Mobilitätskonzepte. In interdisziplinären Teams unterstützen die 3.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an weltweit 40 Standorten Auftraggeber unterschiedlichster Branchen. Alle Leistungen erbringt das partnergeführte Unternehmen unter der Prämisse, Ökonomie und Ökologie zu vereinen. Diese ganzheitliche Herangehensweise heißt bei Drees & Sommer „the blue way“.

Gebäudeinformationen

Das im Jahr 1970 fertiggestellte Turmcenter in Frankfurt stand bis 2013 über mehrere Jahre leer. Das Bürohochhaus verfügt bei 74 Meter Höhe über 21 oberirdische Etagen inklusive Erdgeschoss und wird durch ein Parkhaus mit 400 Stellplätzen ergänzt.

Drees & Sommer entwickelte im Rahmen der TGA-Generalfachplanung ein nachhaltiges Energiekonzept, das den Gebäudewert steigerte, indem es die Effizienz und Attraktivität der Räume deutlich erhöht hat.

Frankfurter Turmcenter als wegweisendes solargekühltes Gebäude



© Drees & Sommer SE

Schlagworte



Energieeffizienz



Nachhaltigkeit



Solare Kühlung

Eckdaten

Auftraggeber: Benson Elliot

Projekt-Standort: Frankfurt am Main

Leistungen Drees & Sommer: Entwicklung eines nachhaltigen Energiekonzepts im Rahmen der TGA-Generalfachplanung, Green-Building-Zertifizierung

Nachhaltigkeitszertifikat: LEED-Gold



Norbert Otten, Partner bei
Drees & Sommer

„Das Energiedesign im Turmcenter setzt auf weniger, aber dafür innovative Technik und steigert die Effizienz.“

Besonderheiten

Mit dem von Drees & Sommer entwickelten Energiekonzept wurde das Turmcenter zum wegweisenden Gebäude. Ziel der Planung war es, ganzjährig vorhandene Energiepotenziale und erneuerbare Energien bestmöglich zu nutzen. Der Jahresenergieverbrauch ist daher besonders gering. Er liegt 40 Prozent unter der Anforderung EnEV 2014 und 15 Prozent unter dem Green Building-Standard. Im Winter greift das Gebäude auf sein internes Energieverschiebungs- und speichersystem zurück. Im Sommer kühlt das Gebäude mit Solarenergie über eine DEC-Anlage. Die sehr niedrigen Nebenkosten von ca. EUR 3,60 pro qm pro Monat (Quelle: Benson Elliot) sind insbesondere durch die hohe Energieeffizienz zu erklären. Die Reduktion der Betriebskosten ist mit mehr als 35% erheblich im Vergleich zu anderen Hochhausprojekten.