Greenbuilding mit hoher Wirtschaftlichkeit

Energiedesign Erfolge

- Frühzeitige Konzeptberatung
- Dynamische Gebäudesimulation
- Lebenszyklusanalyse
- Energiemonitoring

efficiency design

bob

CC01 Hamburg HafenCity: Leuchtturm in Energieeffizienz und Nachhaltigkeit.

Das rechnet sich

Projektgröße: Halle 14.000 m²
Bauvolumen: 60 Mio. Euro
Bauzeit: 2009–2010
Bauherr: DC Commercial, Hamburg
Architekten: Baumschlager Eberle, Berlin, Hamburg

Auftrag Energiedesign:

- Konzept für Energieverbrauch, Bauphysik, Behaglich– und Nachhaltigkeit
- Dynamische Gebäudesimulation
- Energiemonitoring

Effizienz Energiedesign:

- 71.000 Euro/Jahr

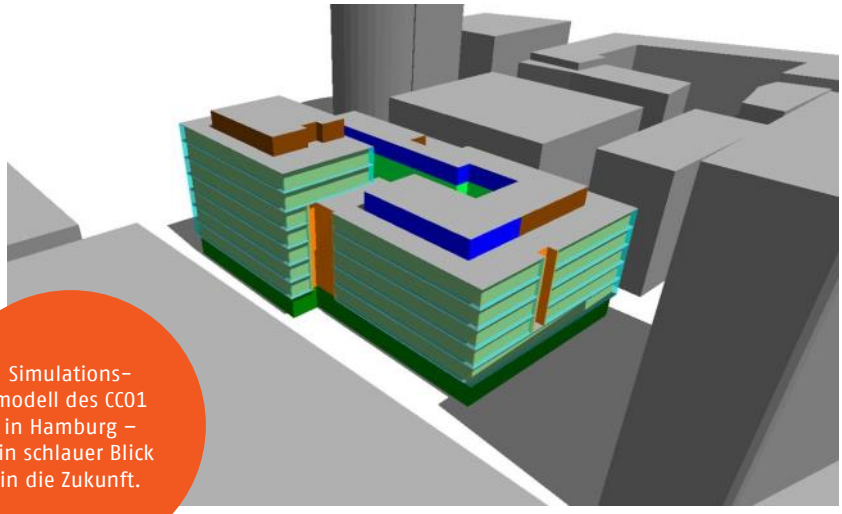
Erfolgreiche Businessstrategie Nachhaltigkeit: CC01 Hamburg

Die Erfinder des Commercial Center 01 (CC01) in der Hamburger HafenCity wollten keine Nachhaltigkeitsträumerei. Ihr Ziel waren 14.000 m² Büro- und Einzelhandelsflächen, die als effiziente aber nachhaltige Immobilie Investor, Mietern und Projektentwickler dauerhaften Nutzen durch Kosteneffizienz und hohe Qualität bringen. Zauberei? Nein. Der Projektentwickler hatte zu Beginn einen integralen Planungsprozess gewählt und zusätzlich ein externes Energiedesign beauftragt.
Die Ergebnisse waren Nutzungsflexibilität, eine exzellente Architektur, messbare Energieeffizienz, beste Behaglichkeit zu jeder Jahreszeit und eine DGNB-Zertifizierung in Gold.
Das Energiedesign erarbeitete für CC01 wegweisende Konzepte für Energieverbrauch, Bauphysik, Behaglich- und Nachhaltigkeit. Mit einer dynamischen Gebäudesimulation bereiteten die BOB-Experten die Entscheidung für Einzelsysteme effektiv vor. Anders als bei fast allen Neubauprojekten konnten im CC01 die geplanten Energieverbrauchswerte tatsächlich gemessen werden. Damit entstand nicht nur eine langfristig werthaltige Immobilie, sondern auch ein erfolgreiches Business-Modell.

Passive Verschattung: Diese „Sonnenbrille“ kühlt das Gebäude.

Quadratur des Kreises

Tageslicht macht Arbeit angenehmer, daher wünschen Nutzer natürliches Licht. Der Beleuchtungsenergiebedarf sinkt. Ein hoher Tageslichtanteil führt aber zu einem höheren Kühlenergiebedarf. Fensterflächen verlieren im Winter zudem mehr Wärme. An diesem Beispiel ist zu sehen, wie wichtig eine Gesamtbetrachtung und -lösung für das Thema Energie ist. Energiedesign simulierte beim CC01 den Tageslichtanteil und rechnete ihn für das Gesamtgebäude hoch. Bereits im Entwurfsprozess zeigten sich so energieeffiziente Varianten.
Die Umgebungsbebauung, die Farbigkeit von Decken, Wänden und weitere planerische Details wurden in einem integrierten Prozess geprüft und die wirtschaftlichste Variante erarbeitet.



Simulationsmodell des CC01 in Hamburg – ein schlauer Blick in die Zukunft.

Lebenszykluskosten

Mit einer Lebenszykluskostenanalyse haben wir die Wirtschaftlichkeit der geplanten Energieeffizienzmaßnahmen untersucht und die Entscheidungsgrundlage für sinnvolle Schritte geschaffen.
Ergebnis: CC01 kann beruhigt in eine lange, erfolgreiche Zukunft blicken.
Auf Grundlage der Simulation wurden vier technische Lösungsvarianten genauer betrachtet und hinsichtlich ihrer Effizienz bei der Entfeuchtung bewertet.

Dynamische Gebäudesimulation

Um das CC01 zu optimieren, führte die BOB AG neben der thermischen Simulation auch eine Strömungssimulation durch. Damit haben wir die Luftströmung der Fassadenlüftungsgeräte schon im Entwurf optimiert. Neben der Empfindungstemperatur und der Luftgeschwindigkeit wurde auch der PPD-Wert* berechnet. Er erfasst und beschreibt das Komfortempfinden der Nutzer. So haben wir im Vorfeld nicht nur den Energieverbrauch gesenkt, sondern auch für bessere Bedingungen für die CC01-Mitarbeiter gesorgt.

Minimale Energie*

Heizenergie	27 kWh/m²a
Kühlenergie	11 kWh/m²a
Beleuchtung	8 kWh/m²a
Lüftung	9 kWh/m²a
Summe	55 kWh/m²a

* Endenergie, beim CC01 gemessen

* PPD predicted percentage of dissatisfied gemäß DIN EN ISO 7730

balanced office building

bob

efficiency design

Statement

„BOB-Energiedesign ist kein Hexenwerk. Vielmehr besteht unsere Arbeit aus sorgfältiger Analyse, transparenter Diagnose und zukunftstauglicher Konzeption. Energiedesign funktioniert nur mit dem Willen zur Zusammenarbeit. Denn die Beurteilung des Energiebedarfs aus der Vogelperspektive greift tief in alle Planungsprozesse ein und erfordert eine intensive Abstimmung mit Architekten und TGA-Planern.
Das Energiedesign hilft unseren Partnern, an schwierigen Punkten den richtigen Weg zu finden. Komplexe Fragen wandeln sich so in beherrschbare Arbeitsschritte. Dies schaffen wir im Neubau und erst recht bei der Sanierung."

Dipl.-Ing. Hermann Dulle
Vorstand BOB AG

Fein abgestimmtes technisches Konzept

Das CC01 nutzt neben Fernwärme eine geothermische Anlage zur Beheizung und vor allem Kühlung des Gebäudes. Wärme und Kälte bringt das gewählte System über eine Betonkernaktivierung behaglich in den Raum. Ein Fassadenlüftungsgerät sorgt für die Regelung von Temperatur und Luftmenge in jedem Raum. Eine intelligente Gebäudesystemtechnik verbindet alle Komponenten und regelt das durch das Energiedesign entworfene energetische Gesamtsystem. Eine zweite „Glashaut" sorgt zusätzlich für eine passive Verschattung. Diese ist deutlich energieeffizienter als eine Doppelfassade, da Doppelfassaden mehr Kühlenergie erfordern.

Dieses Gebäude hat es in sich: Eine riesen Menge Energieeffizienz

BOB efficiency design AG
Schurzelter Straße 27
52074 Aachen
0241-47466-0
info@bob-ag.de
www.bob-ag.de

Monitoring als Sahnehäubchen

Die Energiedesigner haben den Energieverbrauch nach Inbetriebnahme zwei Jahre nachgemessen und die Regelung optimiert. Großverbraucher und der unstete Verbrauchsfaktor Mensch konnten so perfekt in das System eingebunden werden. Unser gemeinsamer Erfolg: Die kreativen Menschen im CC01 fühlen sich wohl und bleiben auch im Hochsommer leistungsstark.

Wie Olympia: doppeltes Gold ...

Das konsequent nachhaltige Gebäudekonzept von CC01 haben die DGNB und die HafenCity jeweils mit ihrem Gold-Siegel ausgezeichnet. Das Projektteam hat damit sein wichtigstes Ziel erreicht: konsequente Nachhaltigkeit bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit in einem äußerst zukunftsfähigen Gebäude!

Abbildungen:
Bildnachweis: Fotos CC01 DC Commercial GmbH & Co. KG, Simulation BOB AG, vza Stand 6-2014