

Entdecken, essen und schlafen im Hamburger „Großstadt-Wald“

Nachhaltigkeitsziele im WÄLDERHAUS fordern Flachdachexperten heraus



Weltweit ein einzigartiges Multifunktionsgebäude.

„Ich glaub, ich steh im Wald!“ - das wird sich wohl so mancher Besucher im WÄLDERHAUS Hamburg denken. Die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) als Bauherr holte mit diesem besonderen Objekt den Wald in die Stadt. Das WÄLDERHAUS war ein Exzellenzprojekt der Internationalen Bauausstellung IBA und zeigt die Zusammenhänge von Wald, Umwelt und Nachhaltigkeit auf. Es vereint vier Einrichtungen unter einem Dach und ist in seiner Konzeption weltweit einzigartig. Dabei erfüllt es höchste Anforderungen in punkto Nachhaltigkeit. Eine effiziente Wärmedämmung und ein Wald auf dem Dach waren zwei Herausforderungen, die es für die Flachdachexperten der VEDAG zu lösen galt.

Das Thema Wald und Holz wird inner- und außerhalb des fünfstöckigen Gebäudes auf gut 6.000 m² Grundfläche präsentiert. Ein optisches Highlight ist dabei die Holzfassade aus einer polygonalen Lärchenholzstülpenschalung. Das zertifizierte Lärchenholz ist unbehandelt und stammt aus nachhaltiger Forstwirtschaft im Sauer- und Siegerland. Die Fassade bietet Lebensraum für Pflanzen sowie Nistplätze für Vögel und Insekten. Diese werden sich auch auf dem begrünten Dach wohlfühlen. Insgesamt wachsen auf den Gründächern 9.000 Büsche und 500 Bäume. Highlight ist eine Attika, über die Grünpflanzen die Gebäudefassade herunterwachsen können.

Das WÄLDERHAUS steht auf 128 Bohrpfählen, von denen 94 aktivierte Energiepfähle für Geothermie sind. Die ersten beiden Stockwerke sind aus Brandschutzgründen in Stahlbetonbauweise errichtet, die allerdings komplett mit Holz verkleidet sind. Hier finden sich das Science Center Wald und das Forum Wald mit insgesamt 650 m² Ausstellungsfläche und zusätzlichen Veranstaltungs- und Seminarräumen. 2.000 Fundstücke aus dem Wald, 200 Hölzer in der Holzbibliothek, 40 präparierte Waldtiere und 32 Bäume aus dem Hamburger Forstrevier Hausbruch sind innerhalb des Gebäudes zu bewundern. Die oberen drei Stockwerke des Gebäudes sind in Massivholzbauweise entstanden und erfüllen Passivhausstandards. Hier können Besucher im Restaurant WILHELMS frische, regionale Küche genießen und im RAPHAEL HOTEL übernachten.

Dachaufbau mit einigen Besonderheiten

Die Spezialisten des Dachabdichtungs-Herstellers VEDAG haben das Projekt, welches das Hamburger Architekturbüro Andreas Heller Architects & Designers entworfen hat, von Beginn an begleitet. Die hohen energetischen Anforderungen an das Gebäude, die spezielle Geometrie sowie die Zusatznutzung des begrünten Flachdaches stellten dabei die größten Herausforderungen dar.



© Baubild Stephan Falk

Die Erlebnisausstellung Science Center Wald richtet sich an Groß und Klein.

Der Dachaufbau erfolgte auf einer Holzwerkstoffplatte. Über diese wurde eine nageldurchreiß- und durchtrittsfeste Elastomer-Bitumen-Dampfsperre (VEDAGARD Multi SK-Plus) verlegt. Ein EPS-Hochleistungsdämmstoff (VEDAG LambdaRoof) sorgt für die überdurchschnittliche Wärmedämmung. Darüber ist eine zweilagige Dachabdichtung für begrünte Dächer verlegt worden. Als Unterlagsbahn kamen eine kaltselbstklebende Elastomer-Bitumenbahn (VEDATOP SU) in der Fläche sowie eine Elastomer-Bitumenschweißbahn (VEDAFLEX G4E) an den Anschlüssen zum Einsatz. Als Oberlage ist eine durchwurzelungsfeste Elastomer-Bitumenschweißbahn (VEDAFLOOR WS-X) speziell für Gründächer verwendet worden.

„Das ist grundsätzlich ein Standardaufbau aus hochwertigen Materialien. Die Besonderheiten lagen dabei in der Geometrie des Gebäudes, welches rechte Winkel vermeidet sowie in den hohen Anforderungen an den Dämmstoff“, erläutert der zuständige VEDAG Gebietsmanager Wolfgang Bross. Hinzu kommt, dass die komplette Gebäudetechnik unter der Wärmedämmung auf dem Dach verlegt ist. „Normalerweise wird die Gebäudetechnik innerhalb des Gebäudes unter der Decke verlegt. Aufgrund der Holzverschalung innen, die hiervon freigehalten werden sollte, entschieden sich die Architekten für die Außenlösung“, erklärt Marcus Koenig vom ausführenden Dachbauunternehmen Drefers Dachbau GmbH. So entstand in der Mitte des Daches ein zwei Meter breiter Rohrschacht, in dem die Rohrleitungen nach unten gestützt befestigt wurden.

Sowohl die Erstellung des Verlegeplans als auch die Erstellung des Gefälledämmplans erforderten einige komplizierte Berechnungen. „Hier ist von VEDAG hervorragend vorgearbeitet worden“, lobt Koenig. So konnte er sich mit seinen Mitarbeitern sofort der Herausforderung stellen, auf einer Dachfläche von 904 m² insgesamt acht LKW-Ladungen Material ohne Begrünung zu verarbeiten. Hinzu kamen dann noch einmal 320 m² Balkon- und Terrassenflächen in den verschiedenen Stockwerken.

Hochleistungsdämmstoff erhöht Wärmeeffizienz und verringert Materialeinsatz

Die Nachhaltigkeitsziele der Architekten waren hoch: Der angestrebte Primärenergiebedarf liegt 50% unter der Energiesparverordnung (EnEV) 2009, der Transmissionswärmeverlust 30% unter EnEV 2009. Die Gründachkonstruktion ermöglicht die Nutzung des Regenwassers zur Kühlung und passiven Bewässerung. Durch die bei der Verdunstung entstehende Kälte wird zudem der Ertrag der Photovoltaikanlage auf dem Dach gesteigert. Der angestrebte Transmissionswärmeverlust ließ sich auf dem Dach nur durch den Einsatz eines Hochleistungsdämmstoff aus EPS-Material erreichen. Zum Einsatz kamen VEDAG LambdaRoof WLG 031 Wärmedämmplatten, die Gefälle- und Wärmedämmung in einem Produkt bieten. Diesen hochleistungsfähigen Dämmstoff hat der Rohstofflieferant BASF speziell für solch hohe Anforderungen entwickelt. „Das EPS-Material ist in der Ökoeffizienzanalyse 20% besser als herkömmliches Styropor. Darüber hinaus setzen wir dem Rohstoff kleine Graphitteilchen hinzu, welche die Wärmestrahlung reflektieren. So können die Wärmeplatten auch bei hoher Leistung sehr dünn sein. Wir haben den grauen EPS Rohstoff als Erste im Markt eingeführt und können demnach mit diesem Original auf 12 Jahre Erfahrung mit konstant hoher Qualität verweisen“, erklärt Anwendungsexperte Roland Streng vom Rohstofflieferanten BASF.

LambdaRoof Dachdämmplatten genügen höchsten energetischen Anforderungen. Der Bemessungswert in Bezug auf den Transmissionswärmeverlust liegt bei hervorragenden 0,031 W/mK.



© Baubild Stephan Falk

Die vielseitige Dachnutzung stellt enorme Ansprüche, die die Oberlagsbahn VEDAFLOOR WS-X zuverlässig abdeckt.

Der U-Wert – also der Wärmedurchgangskoeffizient – liegt statt bei üblichen 0,20 nur bei 0,111. Zudem ermöglichen eine Druckfestigkeit von 150 Kilopascal (kPa) und eine zulässige Dauerdruckbeanspruchung von 45 kPa einen optimalen Einsatz auf den genutzten Flachdächern.

„Aufgrund der nötigen Gefälledämmung, insbesondere im Hinblick auf den Rohrschacht, ist die Dämmung an der höchsten Stelle bis zu 520 mm dick“, gibt Marcus Koenig Einblick in die nötigen Materialmengen. Bei Nutzung von herkömmlichem Styropor oder Mineralwolle als Dämmstoff, wäre hier ein Vielfaches an Material und damit letztendlich auch Gebäudehöhe nötig gewesen, um einen annähernd gleichwertigen Effekt zu erzielen. „Hinzu kommt, dass EPS bei Schäden am Flachdach nahezu kein Wasser aufnimmt, im Gegensatz zur Mineralwolle, die sich vollsaugt. So sind später anfallende Ausbesserungen viel besser zu bewerkstelligen“, so Roland Streng.

Dachaufbauten erfordern hochwertigen Untergrund

In punkto Dachaufbau stellten die Fachleute von Drefers Dachbau nicht nur die Erstbegrünung, sondern auch die Vorarbeiten für die Photovoltaikanlage sicher. Da diese in Kombination mit den 9.500 Büschen und Bäumen eine hohe Nutzung und auch Begehung des Daches darstellt, wurde bei der Oberlagsbahn eine äußerst robuste, langlebige und durchwurzelungsfeste Elastomerbitumen-

Schweißbahn (VEDAFLOOR WS-X) verwendet. Gegenüber genormten Standardprodukten gewährleistet die Oberlagsbahn eine erhöhte Alterungsbeständigkeit, eine hohe Rissüberbrückungsfähigkeit und dauerhafte Flexibilität.

„Um die Langlebigkeit nicht zu gefährden und keine Schwachstellen zu schaffen, wurde das Gerüst für die Photovoltaikanlage nicht verbohrt. Stattdessen kamen Tellerfüße zum Einsatz, die durch die Auflast der Bepflanzung gehalten werden“, erklärt Marcus Koenig.

Während der kompletten Dacharbeiten standen die Mitarbeiter von Drefers Dachbau in engem Austausch mit den VEDAG Flachdachexperten. „Das hat wunderbar funktioniert, sobald eine Absprache vor Ort nötig war, standen diese zur Verfügung“, so Koenig.

Beeindruckende Bilanz

Seit der offiziellen Eröffnung beeindruckt das WÄLDERHAUS nun mit einer außergewöhnlichen Ökobilanz. Durch die nachhaltige Nutzung natürlicher Energiequellen und die Optimierung der Energieflüsse im Gebäude soll der Multifunktionskomplex klimaneutral arbeiten. „Wir sind stolz, einen kleinen Teil zu diesem zukunftsweisenden Bauvorhaben beigetragen zu haben“, so VEDAG Gebietsmanager Wolfgang Bross.

Für noch mehr Abdichten mit System:

VEDAG GmbH

Geisfelder Straße 85–91 · D-96050 Bamberg

Telefon +49 (0)951 1801-0 · **Telefax** +49 (0)951 1801-9848

E-Mail office@vedag.com · www.vedag.de