


ZUB Kassel

by Consolata Russelli / © 2012-02-07 15:51:12 / Deutschland / © 2201 / DE

Neubau



Primärenergiebedarf :
111.47 kWhpe/m².year
(Berechnungsmethode : DIN V 18599)

ENERGIEVERBRAUCH

Wirtschaftliches Bauen *Gebäude*

< 50	A
51 à 90	B
91 à 150	C
151 à 230	D
231 à 330	E
331 à 450	F
> 450	G

Energieintensives Gebäude

Gebäudetyp : Bürogebäude < 28 m
Baujahr : 2001
Übergabjahr :
Straße : Gottschalkstraße 28a 34127 KASSEL, Deutschland
Klimazone :

Nettogrundfläche : 1 732 m² NGF
Bau / Renovierungskosten : 4 345 934 €
Kosten/m² : 2509.2 €/m²

Zertifizierung :



Beschreibung

Das Gebäude schließt mittels einer "Lichtfuge" an die Brandwand eines bestehenden Backsteingebäudes aus dem 19. Jahrhundert an. Proportion und Größe des Neubaus orientieren sich am Bestand und ergänzen ihn durch ein modernes Gegenüber. Eine nahezu verschattungsfreie Südausrichtung wird durch die Lage des Grundstücks ermöglicht und unterstützt das energetische Planungsziel der natürlichen Belichtung und des minimalen Energieverbrauchs.

Bildrechte: © ZUB/Constantin Meyer

Datenzuverlässigkeit

Auditor

Stakeholder

Funktion : Architekt

Jourdan & Müller PAS und Sedding Architekten Frankfurt und Kassel

<http://www.jourdan-mueller.de/>

Funktion : Architekt

Natalie Eßig (DGNB Auditor)

natalie.essig@ibp.fraunhofer.de

<http://www.ibp.fraunhofer.de>

Funktion : Bauherr

Zentrum für Umweltbewusstes Bauen e.V. Kassel

scheer@zub-kassel.de

<http://www.zub-kassel.de/>

Nachhaltigkeitsansatz des Eigentümers

Das ZUB ist als Niedrigst-Energie-Gebäude konzipiert und erreicht einen Jahresheizwärmebedarf von unter 25 kWh/(m²a), rechnerisch 73% unter dem geforderten Niveau der bei Planungsstand gültigen Wärmeschutzverordnung '95. Berechnungen nach der heute gültigen Energie Einsparverordnung (EnEV) ergeben einen Jahres-Primärenergiebedarf von 4,16 kWh/m³a, welcher 77 % unter dem zulässigen Wert von 18,07 kWh/m³a für das Bürogebäude des ZUB liegt [92]. Der verbleibende Wärmebedarf wird im Wärmeverbund mit dem Nachbarhaus über Fernwärme abgedeckt; die Wärmeübergabe im Gebäude erfolgt über thermisch aktivierte Bauteile. Um die niedrigen Bedarfswerte zu erreichen, wurde zunächst eine kompakte Riegelbauform mit einem A/V-Verhältnis von 0,34 m⁻¹ gewählt, der Großteil der nach Norden orientierten Längsfassade wurde an das bestehende Kolben-Seeger-Gebäude angedockt.

Die opaken Außenbauteile erfüllen mit einem U-Wert von 0,11 W/m²K hohe Wärmeschutzanforderungen; die vorgehängte Südostfassade ist als raumhohe Pfosten-/ Riegelkonstruktion in Holz / Aluminium und einer Drei-Scheiben- Wärmeschutzverglasung ausgeführt, mit einem Ug-Wert von 0,6 W/m²K. Der größte sommerliche Wärmeeintrag findet über die verglaste Südfassade statt; für die Verschattung sorgt eine externe Lamellenjalousie, die in einigen Büros zur Lichtlenkung im Oberlichtbereich getrennt vom Fensterbereich einstellbar ist. Die Brüstungsverglasung ist mit einem Lochraster bedruckt und bietet keinen regelbaren Sonnenschutz.

Die Giebelwände weisen nur einen geringen Öffnungsanteil auf, um zusätzliche Wärmeeinträge zu vermeiden. Die Bauteilaktivierung kann anstelle der Heizfunktion auch mit kaltem Wasser beschickt werden, welches über ein Rohrleitungssystem in der Sohlplatte rückgekühlt wird. Ferner bilden massive Innenbauteile, vor allem die Geschossdecken und die Lehmziegelwand, hohe Speichermassen, die den Anteil der nutzbaren solaren Wärmeeinträge erhöht und bei hohen Außentemperaturen als Puffer fungiert. Die Lehmziegelwand ist zweischalig ausgeführt und bildet einen Zwischenraum, der als Installationszone die Versorgungsleitungen aufnimmt.

Beschreibung der Architektur

„SolarBau“ Förderkonzept

Das nachhaltige bzw. energiesparende Bauen wird zukünftig immer bedeutsamer.

Deshalb wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) das Förderkonzept „Solar optimiertes Bauen“ (kurz: „SolarBau“) ins Leben gerufen, mit dem die energetische Effizienz unter Berücksichtigung der Nutzung von Solarenergie im Bauwesen weiterentwickelt und gefördert werden soll. Zielsetzungen des Förderkonzeptes:

- Weiterentwicklung von Technologien für höhere Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in Gebäuden.
 - Erarbeitung praxistauglicher Planungswerkzeuge mit denen das Expertenwissen einem größeren Kreis von Architekten und Fachingenieuren zugänglich gemacht werden kann.
 - Errichtung von forschungsintensiven Demonstrationsgebäuden mit Vorbildfunktion, die zur technischen Erprobung und weiteren Verbesserung dienen.
- Geplant sind 25 Demonstrationsgebäude. Der Gebäudetyp „Nichtwohnbauten“ bildet hierbei einen neuen Forschungsschwerpunkt des Bundes, da es im Vergleich zu Wohnbauten bisher noch wenige Forschungsergebnisse gibt.

Das Forschungsprogramm gliedert sich in 3 Teilkonzepte:

Teilkonzept 1: Passive Solarsysteme und Komponenten

Teilkonzept 2: Solarunterstützte Heizungs- und Lüftungssysteme

Teilkonzept 3: Solaroptimierte Gebäude mit minimalem Energiebedarf

Im Teilkonzept 3 werden forschungsintensive Demonstrationsgebäude (aus dem „Nichtwohnungsbau“) gefördert. Gegenstand der Förderung sind Mehrkosten einer erweiterten, integralen Planung (Phase 1) sowie das Monitoring im Betrieb (Phase 2), bei dem eine Verbindung zwischen den Forschungsergebnissen der einzelnen Projekte und deren Dokumentation geschaffen wird, um diese in einer Gesamtschau präsentieren zu können. Für das Förderprojekt gelten die folgenden Zielwerte:

- Nutzenergie für Heizung und Warmwasserbereitung < 40 kWh/m²a
- Summe aus Nutzenergie für die Beheizung und elektrischer Energie für die technische Gebäudeausrüstung < 70 kWh/m²a
- Summe der Primärenergie < 100kWh/m²a
- Summe der CO₂ Emissionen < 23 kg/m²a

Die Zielwerte beziehen sich auf die Endenergie. Als Energiebezugsfläche liegt die beheizte Nettogrundfläche zugrunde. Die primäre Aufgabenstellung innerhalb des Förderprogrammes besteht in der Ausarbeitung detaillierter baulicher und technischer Lösungen, welche für das energiesparende Bauen zielführend sind und architektonisch überzeugend umgesetzt werden. Für jedes Projekt soll die optimale Energie-Strategie entwickelt werden, die den Gesamtenergieeinsatz bei guter Behaglichkeit minimiert, die verschiedenen Komponenten der Energieverwendung und die Solarenergienutzung in Gebäuden einbezieht. Bereits während der

Planung sollen die Gebäude mit Hilfe von Simulationen in mehreren Varianten ganzheitlich optimiert werden und nach Energiebedarf, Investitions- und Betriebskosten bewertet werden. Die unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten realisierten energetisch effizienten und hinsichtlich der thermischen Komforts verbesserten Gebäudekonzepte werden während der Nutzungsphase an Hand von vergleichenden Messungen überprüft und optimiert. Die gewonnenen Ergebnisse und Erkenntnisse können somit später für andere Bauvorhaben genutzt werden. Das Forschungs- und Demonstrationsgebäude des Zentrums für Umweltbewusstes Bauen wird innerhalb des Teilkonzeptes 3: „Solaroptimierte Gebäude mit minimalem Energiebedarf“ gefördert.

Energie

Energieverbrauch

Primärenergiebedarf : 111,47 kWhpe/m².year

Primärenergiebedarf für ein vergleichbares Standardgebäude : 183,39 kWhpe/m².year

Berechnungsmethode : DIN V 18599

Performance der Gebäudehülle

U-Wert : 0,37 W.m⁻².K⁻¹

DIN 4108-7

Luftdurchlässigkeitswert : 1,10

Erneuerbare Systeme

Systems

Heizsystem :

- Städtisches Netzwerk
- geothermische Wärmepumpe
- Niedertemperatur-Fußbodenheizung

Warmwassersystem :

- Wärmepumpe

Kühlsystem :

- Bauteilaktivierung

Belüftungssystem :

- Mechanische Belüftung mit Wärmerückgewinnung

Erneuerbare Systeme :

- Photovoltaik
- Solarthermie

erneuerbare Energieerzeugung : 4,50 %

Umwelt

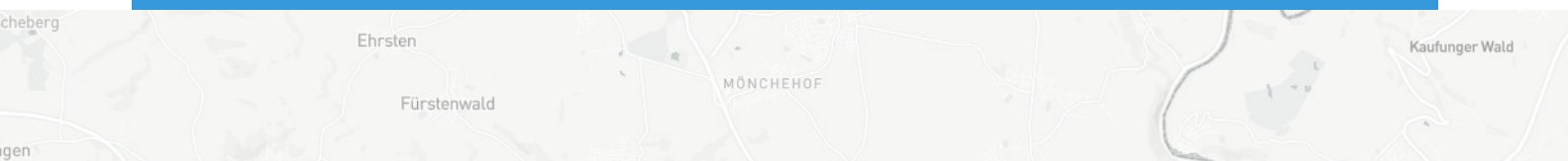
GHG-Emissionen

GHG-Emissionen während der Nutzung : 27,21 KgCO₂/m²/year

Wassermanagement

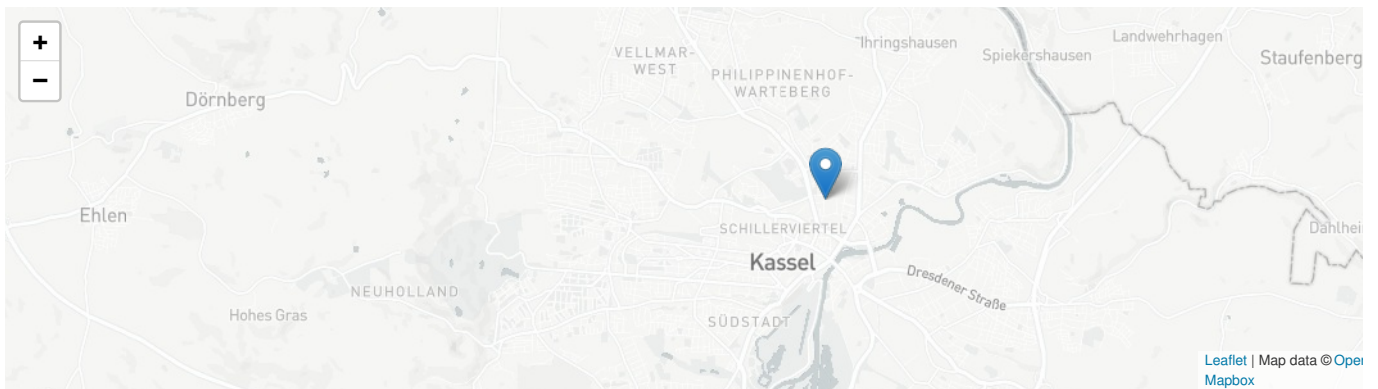
Wasserverbrauch aus dem Wassernetzwerk : 339,59 m³

Innovation



Produkt/ Dienstleistung

Produktkategorie :



Date Export : 20230317001604