

1. Preis: Wettbewerb EnergiePlusHäuser in Dortmund

Entwurf mit dem Büro Architektur-Contor Müller Schlüter aus Wuppertal
Die Gertec erarbeitete das Energiekonzept für den Wettbewerbsbeitrag.

Der Wettbewerb stellte die Aufgabe, für ein als Mustergrundstück geltendes Grundstück in Dortmund-Brechten ein EnergiePlusHaus zu entwerfen. Die Anwendung modernster Technologien, eine attraktive Integration von Elektromobilität und ein über den Bedarf hinausgehender Energiegewinn wurden erwartet. Anspruchsvolle Anforderungen nach den Prinzipien des nachhaltigen Bauens waren zu berücksichtigen. Es wurden Vorschläge erwartet, die auf die demografische Entwicklung und die sich ändernden Nutzeranforderungen eingehen und dafür innovative Lösungen unterbreiten, zukunftsweisende Entwürfe, die mit einem geringen Einsatz von Ressourcen die höchstmögliche Gestaltungsqualität, Funktionalität, Behaglichkeit und Wirtschaftlichkeit erzielen.

Erläuterungen Energiekonzept

Die Gebäudehülle besteht aus einer Holzkonstruktion, die Holzmassivbauweise mit der Holzrahmenbauweise kombiniert. Die innere Schale besteht aus ca. 10 cm starken Brettsperrholzelementen, die außenseitig durch Holzrippen zusätzlich versteift werden. Als Dämmstoff kann so außenseitig überwiegend eine weiche Holzweichfaserplatte eingesetzt werden. Zur Überbrückung der Holzrippen und gleichzeitig als Untergrundbefestigung für die vorgehängte Fassade wird eine dichte, 60 mm starke Holzweichfaserplatte verwendet. Hierauf erfolgt die Montage von gebäudehohen Polycarbonatplatten mit einer Hinterlüftungsebene.

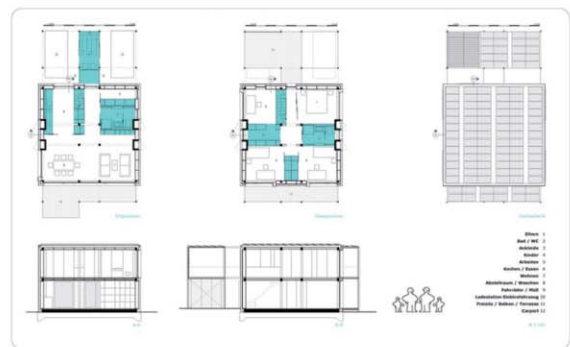
So entsteht ein Außenwandelement, das innenseitig als massive Holzkonstruktion einen fertigen Ausbaustandard herstellen kann, außenseitig entsteht durch die transparenten Polycarbonatplatten ein zusätzlicher Sonnenkollektor, der zu einem dynamischen U-Wert der Außenwand führt, der sich bei Sonnenbestrahlung im Winter sogar zum Negativwert umkehren kann. Zur Vermeidung sommerlicher Überhitzung wird der Hinterlüftungsraum der Polycarbonatplatten über einfache Klappen gesteuert. Der Wandaufbau aus Massivholz und Holzweichfaserplatten verfügt über eine sehr große Wärmespeicherefähigkeit, so dass das Gesamtgebäude als mittelschweres Gebäude eingestuft werden kann.

Das +++ HAUS



+++ HAUS
Das Gebäude ist ein Musterhaus für die Integration von Holzmassivbauweise und Holzrahmenbauweise. Die Fassade besteht aus Holzrippen und Holzweichfaserplatten. Die Hinterlüftungsebene ist durch Polycarbonatplatten realisiert.

... wächst mit seinen Nutzern.



Technikkonzept

Das modular aufgebaute Gebäude enthält vier Installationsschächte, in denen die gesamte technische Gebäudeinfrastruktur, inkl. Hauptverteilerleitungen, an zentraler Stelle mit kurzen Leitungswegen zu den jeweiligen Nutzungsräumen platziert wird.

Das Lüftungselement wird als Flachgerät mittig im Gebäude innerhalb der gedämmten Hülle in einen Energiebügel eingesetzt. Zu dieser zentralen Stelle können die in den Installationsschächten geführten Zu- und Abluftkanäle mit einfachster Kanalführung und geringstem Strömungswiderstand ausgeführt werden. Die Wärmerückgewinnung liegt bei 85%.

Regenerative Energieerzeugung

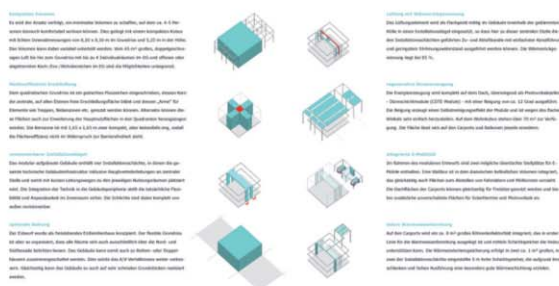
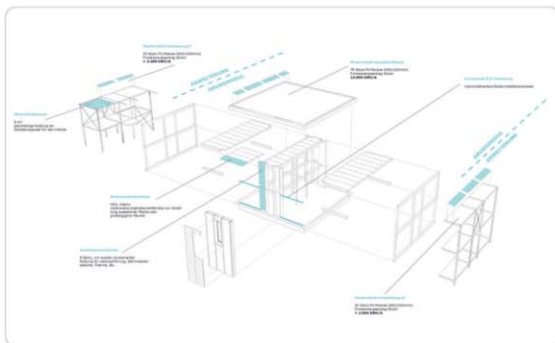
Die regenerative Energieerzeugung wird komplett im Dachbereich, überwiegend als Photovoltaikzellen - Dünnschichtmodule (CDTE-Module) - mit einer Neigung von ca. 12 Grad ausgeführt. Die PV-Flächen können im Bereich der vorgestellten Carportanlage um 14,4 m² und im vorgestellten Balkon um nochmals 9,36 m² erweitert werden. Im Bereich der Carportanlage wird ein ca. 8 m² großes Vakuumröhren-Kollektorfeld integriert, das in erster Linie

für die Warmwasserbereitung ausgelegt ist und bei einem entsprechenden Schichtspeicher die Heizungsversorgung unterstützen kann. Die Wärmezwischenlagerung erfolgt in einem ca. 2 m³ großen Schichtspeicher, der aufgrund seiner schlanken und hohen Ausführung eine besonders gute Wärmeschichtung erzielt.

Auf einen größeren Wärmespeicher wird aus Kostengründen bewusst verzichtet, da eine komplette Heizungsversorgung hierüber in vertretbarem Aufwand nicht möglich ist. Insofern muss eine zusätzliche Heizungsversorgung erfolgen. Dafür ist ein zwar optimierter, aber doch standardisierter Gasbrennwertkessel vorgesehen um nachzuweisen, dass auch mit einer konventionellen Technik der Anspruch des EnergiePlusHauses mit deutlichen Energieüberschüssen (von ca. 5.000 kWh im kleinsten Fall der Kollektorfläche) erfüllt werden kann.

Bei der Integration des Gebäudes in ein quartiersbezogenes Gesamt-Wärmeversorgungs-konzept kann selbstverständlich der Gasbrennwertkessel entfallen. Die primärenergetische Energiebilanz würde sich dadurch weiter verbessern.

... ist effizient und modular.



Abbildungen:
Architektur-Contor Müller Schlüter, Wuppertal

... hat eine intelligente Hülle.

