

Energie-Plus-Haus

Frei nach dem Leitsatz „form follows function“, den der Chicagoer Architekt und Altmeister Louis Sullivan (1856-1924) geprägt hat, diskutieren Architekten, Ingenieure und Designer auf der Suche nach einer verantwortungsbewussten Architektur für die Zukunft. „Form follows energy“, dieser Idee hatte sich Architekt Karl T. Schmid verschrieben, als er am Entwurf für ein Energie-Plus-Haus arbeitete.

Gebäude sollen nicht länger nur Energieverbraucher sein, sondern können mehr Energie generieren, als sie verbrauchen und damit als kleine Kraftwerke dienen, so die Philosophie. Umgesetzt und realisiert wurde die Idee 2008/09 beim Neubau eines Wohn- und Gewerbegebäudes in Berghülen, gelegen auf der schwäbischen Alb. Die Zielsetzung war, ein möglichst energieeffizientes Gebäude zu errichten und durch die Bestückung mit Photovoltaikmodulen zusätzlich Energie zu generieren. Weitere Vorgaben waren eine kurze Bauzeit, weitgehend flexible Raumnutzung und die Möglichkeit einer modularen Erweiterung.

Zusammen mit dem Statiker Dipl.-Ing. Gerhard Fiur wurde eine außenliegende Tragstruktur aus Stahlbeton-Fertigteilen entwickelt, in die dann ein Kubus aus Holzbauteilen mit den Grundrissmaßen 12/12 m eingehängt werden kann. Die angenäherte Würfelform kommt dem optimalen Verhältnis von Volumen zu Oberfläche recht nahe, unbedingte Voraussetzung für eine gute Energieeffizienz. Durch die eingehängte Holzkonstruktion und die außenliegende Tragstruktur können Wärmebrücken vermieden werden. Die Außenbauteile sind entsprechend gedämmt.

Die Fassade ist mit hochwertigen Kunststoffnetzen der österreichischen Firma KONAK bespannt. Heizenergie und Warmwasser liefert eine hocheffiziente Wärmepumpe, unterstützt von einer solarthermischen Anlage. Damit wird der Standard des kfw-Energieeffizienzhauses 55 erreicht. Durch die gewählte Stahlbeton-Tragstruktur kann zum einen die Bauzeit auf ein Minimum reduziert werden (Betonfertigteile) und zum anderen die eingehängte Holzstruktur verschiedenste Qualitäten aufweisen. So kann vom einfachen landwirtschaftlichen Nutzgebäude bis zur hochwertigen Wohn- und Geschäftsnutzung jeder Wunsch realisiert werden.

Wie von Geisterhand

Herzstück der Energiegewinnung ist die drehbar gelagerte Photovoltaikanlage auf dem Dach. Die Anlage ist mit einer kalendrischen Steuerung ausgestattet, d.h. für jede Stunde des Jahres ist der Sonnenstand programmiert, die Anlage wird von der Steuerung entsprechend nachgeführt. Nachts dreht sich der Aufbau fast geräuschlos wieder zurück, wie von Geisterhand gedreht. Durch die Nachführung können die installierten 37,62 kWp etwa 30 Prozent mehr Energie liefern als eine vergleichbare, fest installierte Anlage. In Berghülen können so rund 48.000 kWh/a in das Stromnetz eingespeist werden, genug, um 13 Haushalte mit elektrischer Energie zu versorgen.

Der weithin sichtbare Aufbau war eine besondere Herausforderung, sowohl für den Statiker als auch für die ausführenden Firmen, die in schwindelnder Höhe montieren mussten. Im Ingenieurbüro Gerhard Fiur wurde entsprechend intensiv an den filigranen räumlichen Fachwerkträgern geplant, im Bestreben, eine möglichst leichte Konstruktion zu entwickeln, die die angreifenden Lasten sicher in das Fahrgestell vom Typ Solarus eintragen kann, das von

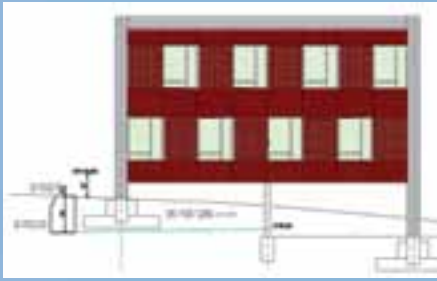
der Fa. Eggert GmbH & Co KG aus Oberstadion geliefert wurde. Auch hier wurde in Zusammenarbeit mit der Herstellerfirma Neuland erschlossen. Die bautechnischen Erfordernisse auf einem Gebäude sind mit denen „bodenständigen“ Nachführanlagen nicht vergleichbar. So ist beispielsweise die Verkleidung des Aufbaus der Reduktion der angreifenden Windlasten geschuldet. Wir entschieden uns für die Bespannung mit einem schwarzen Netz und erreichten damit einen gefälligen Kontrast zum Orangerot des Kubus.

● info@ktschmid.de

Modultyp: Luxor Solar GmbH LX-180M/125-72+
Nachführung: „Solarus“ Eggert GmbH & Co KG
Bewegliche Gebäude- und Anlagensysteme
Weitere am Bau beteiligte Fachfirmen aus der Region waren: Granat GmbH, Bauunternehmen, Holzbau Matthias Müller, Norbert Pfeifer – Heizung/Sanitär, Bernd Kramer – Bauflaschnerei, Laible Bauelemente – Fenster u. Türen, Ketterle – Schreinerei, Möbelbau, Holzbau Bremer, Heinz Fischer – Estriche, Ritz Fliesen GmbH
Statik und Energienachweise:
Dipl.-Ing. Gerhard Fiur, Ingenieurbüro für Bauplanung, Architekt: Karl T. Schmid, Freier Architekt

„Fazit“

Ganz konsequent wurde die Form des Gebäudes der Funktion, nämlich größtmöglicher Energieeffizienz, angepasst. Dabei ist durchaus ein „Hingucker“ entstanden. Der orangefarbene-rote Kubus mit dem schrägen Überbau im Gewerbegebiet Berghürens sticht ins Auge und weist einen hohen Wiedererkennungswert auf. Das Gebäude ist mittlerweile Imageträger für den Modulhersteller LUXOR-Solar. Zahlreiche Autofahrer, die zufällig auf der nahe gelegenen Bundesstraße vorbeifahren, halten an, um das Gebäude aus der Nähe zu betrachten – zur Freude der Mieter, die im Erdgeschoss eine Physiotherapiepraxis betreiben und im Obergeschoss großzügige Räume bewohnen.



Energie-Plus-Haus Nordansicht



Energie-Plus-Haus Westansicht



Karl T. Schmid machte seinen Architektur-Abschluss an der FH Konstanz. Bevor er sein Architekturbüro 1996 in seinem Heimatort Treffelhausen ansiedelte, war er für mehrere Architekten in der Schweiz und Österreich tätig. Beeinflusst durch die schon damals hocheffiziente und moderne Holzbauweise, die es in Deutschland so noch nicht gab, ist er auch heute ständig auf der Suche nach neuen, effektiven und fortschrittlichen Herausforderungen in diesem Bereich. Zusammen mit Jürgen Hommel und Helmut Honold ist Karl T. Schmid auch Gesellschafter der Solardach GbR. Eine Gesellschaft, die eigene und fremde Photovoltaikanlagen betreibt und überwacht und beim Neubau in Berghülen als Bauherrin auftrat.

