

HAUS DER ZUKUNFT

Modellprojekt für ein Solaraktiv-Haus in Regensburg



oben: Die polygonale Kristallform ermöglicht eine optimale aktive Nutzung von Sonnenenergie
unten links: Solarthermie, Photovoltaikflächen und anthrazitfarbene Fasertafeln treffen kantenscharf aufeinander | unten rechts: Das auskragende Dach bietet einen automatischen sommerlichen Sonnenschutz

Ein Wohngebäude, das den Standard für das Jahr 2020 setzen wird, plante das Regensburger Büro Fabi Architekten BDA im Auftrag der Sonnenkraft GmbH. Im Unterschied zum herkömmlichen Prinzip des Passivhauses sollte ein Gebäudekonzept entwickelt werden, das weniger auf Energieeinsparung als vielmehr auf solarer Energiegewinnung basiert. Aus dieser Anforderung ergaben sich folgende drei Thesen, die der Planung zugrundegelegt wurden:

1. Der Ort des Wohnens muss sich dem Nutzer anpassen, d. h. auf die sich schnell ändernden Lebensweisen reagieren können, höchsten Komfort aufweisen und dabei wartungsarm sein, den Ruhepol als Ausgleich zur immer hektischeren Außenwelt bilden und Raum zum Wohlfühlen bieten.
2. Integration von Gebäudetechnik/-steuerung und Gebäudekonstruktion, d. h. Technik und Architektur müssen eine selbstverständliche gestalterische Verbindung eingehen und ein homogenes Ganzes bilden. Die Gebäudehülle muss ein hohes Maß an Flexibilität aufweisen, um neue Techniken unkompliziert übernehmen zu können.
3. Hohe Energieeffizienz und ökologische Nachhaltigkeit, d. h. das Gebäude soll in der Summe die Energie, welche verbraucht wird, selbst erzeugen – das Haus als eigenes „Kraftwerk“, Einsatz von baubiologischen Baustoffen mit geringem Primärenergieeinsatz und hoher Nachhaltigkeit.

Generierung des Baukörpers Für den Entwurf galt es, die unterschiedlichen „Layer“ zu einem harmonischen Ganzen zu vereinen. In enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Architektur der Hochschule Regensburg (Prof. Dr. Lenzen) und dem Fraunhofer Institut ISE aus Freiburg wurden die verschiedenen Gebäudeentwürfe energetisch und architektonisch untersucht. Die generierte Gebäudeform – einem Kristall ähnlich – folgt dem Lauf der Sonne und ermöglicht auch auf nicht optimal ausgerichteten Grundstücken die optimale aktive Nutzung der Sonnenenergie. Die Neigungswinkel der Wand- und Dachflächen wer-

den der jeweiligen Ausrichtung und Nutzungsart (Solarthermie bzw. Photovoltaik) ideal angepasst.

Ausführung Der Baukörper wird als moderner, hochgedämmter Holzrahmenbau mit einer FJI-Träger-Konstruktion konstruiert. Die offenen Hauptaufenthaltsräume Wohnen-Kochen-Essen sind nach Süden komplett verglast und über großflächige Schiebetüren mit dem Außenbereich schwellenfrei verbunden, sodass Innen- und Außenraum verschmelzen. Neben den Vertikallamellen bietet das auskragende Obergeschoss einen automatischen sommerlichen Sonnenschutz.

Erschließung Die innere Erschließung erfolgt von einem zentralen, durchgesteckten Verteilerbereich mit offener Treppe, der die Individualräume im Obergeschoss in einen Kinder- und Elternbereich trennt. Hier lässt sich die polygonal-kristalline Gebäudeform räumlich erleben.

Das gesamte Gebäude ist barrierefrei erschlossen. Im Falle einer Nutzungswandlung kann das Erdgeschoss als separate Wohneinheit abgetrennt werden. Auch können die leichten Innentrennwände einfach versetzt werden.

Fassadengestaltung Um das Thema des Kristalls fortzuführen, werden Fassaden und Dach mit gleicher Materialität belegt. Solarthermie, Photovoltaikflächen und geklebte, zementgebundene, anthrazitfarbene Fasertafeln wechseln sich kantenscharf ab.

Technik Neben ca. 55 m² Photovoltaik, einer neuartigen solarthermieunterstützten Wärmepumpe, ca. 25 m² Solarthermie, einer kontrollierten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, einer Regenwasserzisterne für die Gartenbewässerung und WC-Spülung, einer mechanischen Querdurchlüftung vom Untergeschoss bis zum Dach und einer kompakten Haustechnik-EIB-Steuerung werden die passive Sonnenergiegenutzung im Winter von Süden und Westen und die automatische Beschattung der Südglasflächen im Sommer genutzt.

Die rechnerischen Energiekennwerte werden mittels Monitoring durch das Fraunhofer Institut ISE über zwei Jahre evaluiert. Somit wird das tatsächliche energetische Verhalten des Gebäudes in der Realität abgebildet.

Stephan Fabi