

# ÖKO MACHT

Spektakuläre Kubatur, großzügige Fensterflächen und Sichtbeton vereinen sich hier mit einem durchdachten Energiekonzept und intelligenter Haustechnik – alles smart gesteuert. Diese bringt den Bauherren Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz.

# SPASS



Dank der intelligenten Steuerung können die Hausbesitzer auch von unterwegs via Smartphone erkennen, wer vor der Haustür steht und mit der Person kommunizieren.

eine komplett im Bauhausstil gehaltene Wohnstraße? Ja, das gibt es tatsächlich! Das hier gezeigte Haus bildet den passenden spektakulären Abschluss. Mit den großen Glasfronten im Erdgeschoss und der Auskragung des Obergeschosses scheint der obere Quader auf dem unteren zu schweben, das Gebäude wirkt leicht und luftig. Die Dachterrasse ist aus dem Kubus gleichsam herausgestanzt, die Geometrie bleibt aber durch die Fortführung der Kanten erhalten. Der Sonnenschutz ist clever in der Fassade versteckt, um das puristische Gesamtbild nicht zu stören. Durch den Quader im Erdgeschoss schiebt sich zudem ein lang gestreckter Riegel, in dem unter anderem die Garage untergebracht ist.

## Moderne Architektur, moderne Technik

Nicht nur die Architektur ist außergewöhnlich, auch die technische Ausstattung ist bemerkenswert. Oberstes Ziel der Bauherren war maximale Energieeffizienz und komfortable Handhabung der Technik. Geheizt wird mit einer





Luft-Wärmepumpe in Verbindung mit Fußbodenheizungen in den Wohnbereichen und einer Wandheizung im Keller. Zur Entlastung der Wärmepumpe besitzt der Heizkamin integrierte Wassertaschen, die beim Befeuern im Winter erhitzt und deren Wasser dem Schichtenspeicher für Warm- und Heizungswasser zugeführt wird. Auf dem Dach ist zudem eine Solarwärmanlage (10 m<sup>2</sup>) installiert, die ca. 60-70 Prozent zur Warmwasserversorgung und 15-20 Prozent zur Heizungsunterstützung beiträgt. Eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt für stetig frische Luft. In Summe ergibt sich ein jährlicher Primärenergiebedarf von ca. 60 kWh/m<sup>2</sup>a und ein Heizwärmebedarf von 18 kWh/m<sup>2</sup>a. Letzteres bedeutet fast Passivhausstandard (18 kWh/m<sup>2</sup>a). Zum Vergleich: Der Durchschnittswert in deutschen Einfamilienhäusern liegt bei 160 kWh/m<sup>2</sup>a.

**Hohe Energieeffizienz dank smarterer Steuerung**

Die technikaffinen Bauherren wollten mit ihrem Traumhaus auch ein zukunftsfähiges, intelligentes Haus bauen. Daher entschieden sie sich für ein KNX/EIB System, das über eine Datenleitung alle Komponenten der Haustechnik miteinander vernetzt. Das „Gehirn“ hinter dem Bussystem ist der „HomeServer“, in dem sämtliche Informationen zusammenlaufen und ausgewertet werden. Vom Server gehen auch die entsprechenden Befehle an sogenannte Aktoren.

Alle Leuchten im Haus lassen sich von hier aus aktivieren, Jalousien hoch- und runterfahren, die Heizung regulieren und vieles mehr. Einige Funktionen laufen auch automatisch im Hintergrund ab: Meldet die Gira Wettersta-



Im Inneren bilden die Sichtbetonwände und -decken, kombiniert mit den Fensterflächen und dem dunklen Holzparkett das ideale Ambiente für farbenfrohe Bilder der Künstlerin Petra Naumann ([www.petra-naumann.de](http://www.petra-naumann.de)). Der Essbereich geht offen in die Küche und dann in den Wohnbereich über. Die intelligente Technik hält sich dezent im Hintergrund. Oben: Aus dem aufliegenden Kubus ist ein großer Teil für die Dachterrasse herausgeschnitten worden. Links: Leuchten und Lautsprecher sind als Decken- und Wandausführungen elegant und unauffällig in den Wohnraum integriert. Der Kamin unterstützt die Heizung und Warmwasserbereitung mit integrierten Wassertaschen.



Stimmungsvolles Licht, Sauna, TV gucken von der frei stehenden Badewanne aus oder sich am Ausblick ins Grüne freuen: Wenn die beruflich stark eingespannten Bauherren Zeit in ihren eigenen vier Wänden verbringen, genießen sie den Komfort, den Architektur und intelligente Technik bieten, in vollen Zügen.



Musikbeschallung und Leuchten sind in Wand und Decke integriert, sodass die glatten Oberflächen in ihrer Optik nicht beeinträchtigt werden.



tion starken Wind, fahren die Jalousien hoch. Geplant, installiert und programmiert wurde die Gebäudetechnik vom System-Integrator Klaus Geyer. „Praktisch ist, dass sich das System jederzeit umprogrammieren, den Bedürfnissen anpassen und aufrüsten lässt – ohne die Wände aufreißen zu müssen, denn die Infrastruktur, die Kabel, liegt ja bereits.“

Geyer kam bei diesem Projekt relativ spät ins Spiel. „Der Rohbau war bereits fertig.“ Idealerweise sollte der Elektroplaner nach Möglichkeit „schon in der Vorplanung“ involviert sein. Trotzdem reichte es noch zur Einrichtung eines speziellen Energiemanagements. Zusätzlich zur Steuerung der Heizungskomponenten über das KNX-System hat Geyer über eine Schnittstelle eine spezielle Temperaturmessung eingebaut; die erfassten Daten dienen dann wiederum zur Optimierung der Energietechnik.



„Mit der neuen Energieeinsparverordnung wird intelligente Haustechnik noch interessanter. Denn mit ihrem Einsatz lassen sich die Anforderungen an den Primärenergiebedarf leichter erfüllen.“

**Klaus Geyer,**  
Elektroplaner und -installateur

### Automatische Abläufe erleichtern den Alltag

Auf den Wand-Tastensensoren in den Räumen lassen sich verschiedene Programmierungen abrufen, beispielsweise eine reduzierte Lichtszene mit heruntergefahrenen Jalousien zum Kinoabend oder eine gezielte Beleuchtung am Esstisch mit dezenter Hintergrundmusik. „Vor Verlassen des Hauses können mit einem Tastendruck alle Energiequellen im Haus deaktiviert werden“, erklärt Klaus Geyer einen cleveren Weg, Energie zu sparen. Übrigens: Gesteuert wird die Technik nicht nur im Haus, sondern auch von unterwegs über Smartphone oder Tablet – ein wichtiger Punkt für die beruflich sehr eingespannten Hausbesitzer.



Das KNX-Steuerungssystem lässt den Bewohnern die freie Wahl, ob sie die Funktionen lieber per Tablet oder Smartphone beeinflussen wollen oder klassisch vor Ort per Wandtaster.

Leuchten und Lautsprecher sind zum Teil dezent in die Architektur integriert als Decken- oder Wandeinbauvarianten. Ein Multiroom-System versorgt unabhängig voneinander vier Zonen mit Musik von zentralen Audioquellen aus.

### Bauherren legen großen Wert auf Sicherheit

Die Türkommunikation mit Videofunktion sorgt für Sicherheit: So lässt sich jederzeit sehen, wer vor der Tür steht und klingelt. Dank einer Kopplung mit Skype über ein spezielles Gira TKS-IP-Gateway kann auch mobil kommuniziert werden, über alle Smartphones und Tablets, für die die Skype App erhältlich ist. So lässt sich das Gespräch mit dem Besucher inklusive Video des Klingelnden führen und bei Bedarf kann auch der Türöffner ausgelöst werden. Hierzu muss der Einzulassende jedoch – als zusätzliche Sicherheitsstufe – einen Zahlencode eingeben, den ihm die Hausbesitzer zur einmaligen Benutzung mitteilen.

Natürlich haben sich die Hausbesitzer in Sachen Energieeffizienz nicht ausschließlich auf die smarte Steuerungstechnik verlassen. Eine gut gedämmte und dichte Gebäudehülle gehört auch dazu. Mit einer 35 Zentimeter dicken Dämmschicht unterm Dach sowie 36/26 Zentimetern in den Wänden (EG/OG) bzw. 26 cm wird ein hoher Energiestandard erreicht. Ebenso mit den Fensterflächen mit Dreifachverglasungen (U-Wert 0,74 W/m<sup>2</sup>K). „Keller und Erdgeschoss haben wir als Massivbau errichtet, das Obergeschoss in Holzständerbauweise“, erklärt Architektin Dagmar Pemsel. „Die leichtere Konstruktion war nötig, da wir im Erdgeschoss nur wenig tragende Wände und umso mehr Fensterflächen haben.“

Alles in allem vereint dieses Haus ein hohes Maß an Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz. Und das in anspruchsvoller Architektur. jh



Die Video-Türsprechanlage erhöht die Sicherheit des Hauses. Gleich hinter der Haustür befindet man sich mitten im Wohngeschehen; auf einen Windfang oder eine separate Diele haben die Bauherren bewusst verzichtet.



### Daten & Fakten zum Haus

**INTELLIGENTE STEUERUNGSTECHNIK:**  
Kabelgebundenes KNX-Steuerungssystem, Zentrale: Gira Home-Server, bei dem alle Informationen zusammenlaufen, ausgewertet werden und der die Befehle an die Komponenten weitergibt; verknüpft sind die Funktionen: Licht, Jalousien, Heizung, Video-Türkommunikation und Multiroom-Beschallung (aufgeteilt in vier Zonen); elektronisches Zahlencodeschloss an der Haustür; Bedienoberflächen: Wandtaster sowie Smartphone/Tablet, auch für unterwegs; zusätzliches Programm zur Erfassung von Energieverbräuchen über Schnittstelle zum KNX-System.

**ENERGIETECHNIK:**  
Luft-Wärmepumpe; Wärmeübertragung über Fußböden und Wände. Heizkamin mit integrierten Wassertaschen; Solar-

wärmeanlage; kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung; Primärenergiebedarf: ca. 60 kWh/m<sup>2</sup>a.

**SYSTEM-HERSTELLER:**  
Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Dahlienstraße, 42477 Radevormwald, Tel. 0 2195/602-0; [www.gira.de](http://www.gira.de)

**ARCHITEKTUR:**  
Dagmar Pemsel  
biefang | pemsel Architekten GmbH  
Poppenreutherstr. 24a, 90419 Nürnberg  
Tel. 0911/40901-0  
[www.bp-arc.de](http://www.bp-arc.de)

**SYSTEMINTEGRATOR:**  
Klaus Geyer Elektrotechnik,  
Rosenstraße 2, 90542 Eckental,  
Tel 09126/279007;  
[www.klaus-geyer.de](http://www.klaus-geyer.de)