

Kraftwerk auf dem Dach



Hauptziel des „Zukunftshauses“ war es, den Bewohnern möglichst geringe Energiekosten zu beschern. Wärmeenergie und Strom werden auf dem eigenen Dach produziert – ohne dass die Architektur dabei vernachlässigt wurde.

Kompakt, aber dennoch repräsentativ erscheint das weiß verputzte „Zukunftshaus“ mit Satteldach, welches in einer ruhigen Wohnstraße im Rostocker Stadtteil Gehlsdorf vom Massivhausspezialisten Arge-Haus erstellt wurde. Die Eingangseite des rund 140 Quadratmeter Wohnfläche großen Eigenheims präsentiert sich fast symmetrisch gestaltet, vor allem durch das mittig angeordnete Zwerchhaus mit dem

prägenden, kleinen Balkon. Im Inneren bietet das Haus einen auf eine vierköpfige Familie zugeschnittenen modernen Grundriss.

Effizienzhaus 40 mit Energieüberschuss

Den Grundstein für einen niedrigen Heizenergieverbrauch bildet der hochwertige Baustandard als KfW-Effizienzhaus 40. Das bedeutet, dass das „Zukunftshaus“ nur 40 Prozent der Energie eines Standardeigen-

Die Photovoltaik-Anlage bedeckt fast die gesamte Fläche des 45 Grad geneigten Satteldaches auf der Südseite. Auf dem Garagendach sind zudem Solarthermiekollektoren für Heizung und Warmwasser aufgeständert.





Im Obergeschoss befinden sich drei Schlafräume für eine vierköpfige Familie.

Das Hauskraftwerk „S10“ von E3/DC (unten rechts) mit integriertem Wechselrichter, Lithium-Ionen-Batterien und Energiemanagement fungiert als Zwischenspeicher für den Solarstrom und als Schaltzentrale für eine optimale Eigenstromnutzung. Über eine Wallbox (unten links) geht überschüssiger Sonnenstrom auch an die Batterie des E-Autos. www.e3dc.com

große Photovoltaik-Anlage, welche fast die gesamte nach Süden orientierte Fläche des Satteldachs bedeckt und für eine umweltfreundliche Stromversorgung sorgt. An sonnigen Tagen erzeugt sie bis zu 7,59 Kilowatt peak regenerativen Sonnenstrom, der möglichst im Haus selbst verbraucht werden soll – zum Betrieb von Elektrogeräten, der Erdwärmepumpe sowie der zentralen Wohnungslüftungsanlage mit

Wärmerückgewinnung. Diese Eigenverbrauchsstrategie macht sowohl Sinn mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit der Anlagen-Investition als auch hinsichtlich einer möglichst großen Unabhängigkeit von der öffentlichen Stromversorgung.

Batterie ermöglicht mehr Eigenverbrauch

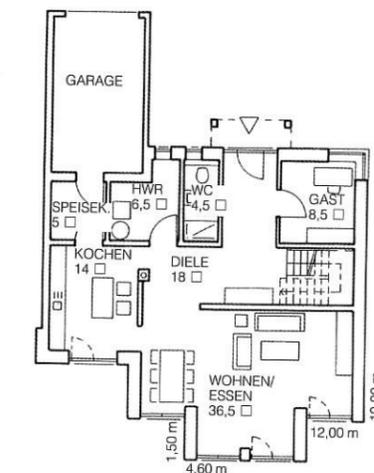
Damit die Bewohner so wenig zusätzlichen Netzstrom wie möglich einkaufen müssen,

haben die Verantwortlichen bei Arge-Haus zwei zusätzliche Maßnahmen ergriffen: Eine Lithium-Ionen-Hausbatterie, die von der Photovoltaik-Anlage tagsüber erzeugte Stromüberschüsse aufnimmt und so eine zeitversetzte Eigenstromversorgung in den Abend- oder Nachtstunden ermöglicht. Und die Nutzung der Batterie des Elektro-„BMW i3“ in der Garage als zusätzlichen Speicher. Damit das Zusammenspiel von Er-

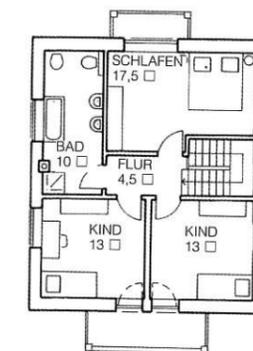


Der kleine Balkon im Zwerchgiebel – mit Zugang vom Elternschlafzimmer aus – prägt die Eingangsseite des Hauses.

ERDGESCHOSS



OBERGEHOSS



DATEN + FAKTEN

ENTWURF: Zukunftshaus
HERSTELLER: Arge-Haus Massivbau GmbH
 18146 Rostock
 Tel. 0381/817273-0
WEITERE INFOS: www.arge-haus.de

ENERGIEBEDARF:
 Primärenergie: 22,63 kWh/m²a
 Heizwärme: 22,3 kWh/m²a
 Endenergie: - 7,19 kWh/m²a

KONSTRUKTION:
 Mauerwerk aus Porenbeton 48 cm (U-Wert: 0,16 W/m²K), Satteldach 45 Grad (U-Wert: 0,17 W/m²K), Fenster mit Dreischeiben-Wärmeschutz-Verglasung (U-Wert 0,75 W/m²K)

TECHNIK:
 Sole-Erdwärmepumpe, Solaranlage zur Heiz- und Warmwasser-Unterstützung, Zentrale Wohnungslüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Photovoltaikanlage: Leistung: 7,59 kWp, Produktionsüberschuss: 3240 kWh/a, Lithium-Ionen-Hausbatterie, Leistung: 6,9 kWh

ABMESSUNGEN:
 12,00 x 10,00 m
 Erker, 1,50 x 4,60 m

WOHNFLÄCHE:
 EG 93 m², OG 58 m²

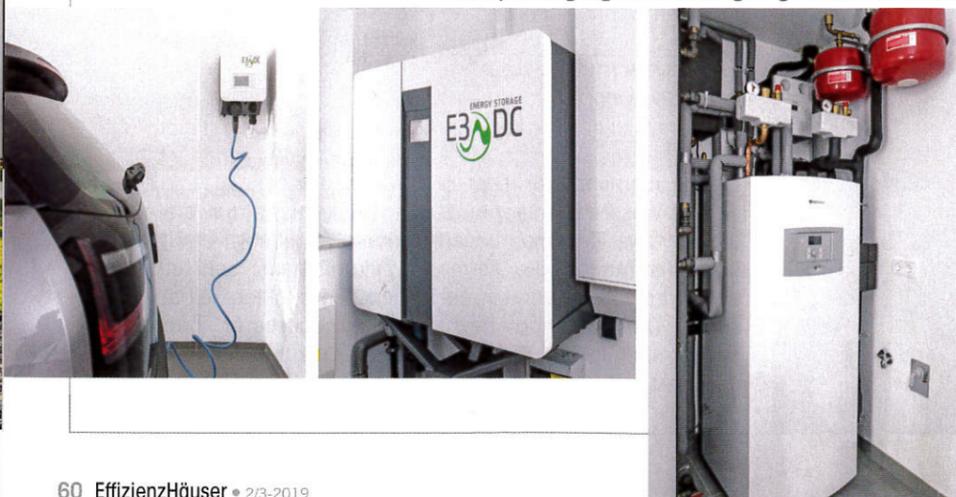
PREIS DIESES ENTWURFS:
 Auf Anfrage beim Hersteller



Im Bad ist ergänzend noch ein Heizkörper für die Handtrocknung montiert. Vor allem an kalten Tagen sorgt ein Kamin für wohlige Zusatzwärme.

zeugung, Verbrauch und Speicherung funktioniert, kommt im „Zukunftshaus“ ein ausgeklügeltes Energiemanagementsystem zur Anwendung. Der Energiemanager sorgt dabei stets dafür, dass zuerst der hausinterne Strombedarf gedeckt wird, die zur Verfügung stehenden Speicher gefüllt sind und erst dann die Stromüberschüsse ins Netz eingespeist werden. So garantiert das „Zukunftshaus“ auch maximale Effizienz und Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen. jw/gw ■

Die von der Erdwärmepumpe (unten mitte) und den Solarkollektoren gewonnene Wärme wird in einem Pufferspeicher gelagert. Bei Bedarf gelangt sie über ein Fußbodenheizsystem in die Räume.



Auch im Obergeschoss gibt es freie Sicht nach draußen. Das zweite Kinderzimmer wurde im Musterhaus als Besucherraum eingerichtet.



Neben dem Kochbereich wurde der Essplatz raumsparend in einer Nische platziert. Von hier kann die Familie den Blick in den Garten genießen.



Bodentiefe Fenster versorgen den Wohnbereich mit viel Tageslicht und stellen eine Verbindung nach draußen her.

heims benötigt, das nach den Vorgaben der aktuellen Energieeinsparverordnung errichtet wurde. Rechnerisch betrachtet handelt es sich sogar um ein sogenanntes Plus-Energie-Haus, welches im Jahresmittel mehr Energie erzeugt als es für Betrieb und Wohnen benötigt.

Solarthermie entlastet Wärmepumpe

Die Bereitstellung der Heizwärme sowie die Warmwasserbereitung übernimmt vor allem eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, die über zwei Tiefenbohrungen unter der Terrasse die Wärme des Erdreichs via Sonden anzapft. Unterstützend hinzu kommt eine Solarthermieanlage. Dazu wurden auf dem Ga-

ragendach sechs nach Süden ausgerichtete Flachkollektoren aufgeständert. Die eingefangene Solarwärme wird in einen Puffer-Schichtenspeicher energetisch optimiert eingespeist. Dies führt zu einer Entlastung der Erdwärmepumpe, wodurch diese im Jahresverlauf letztlich stromsparender arbeitet. An eiskalten Tagen kann zusätzlich der im offenen Wohnbereich angeordnete, holzbefeuerte Kaminblock für wohlige Wärme sorgen.

Doch nicht nur die Wärmebereitstellung erfolgt im „Zukunftshaus“ sehr effizient und zum größten Teil auf Basis erneuerbarer Energien, sondern auch die Stromversorgung. Kernstück ist die