

Plusenergiehaus erwirtschaftet Energie-Überschuss/ Strom für E-Auto bis 20.000 km

■ Heute schon wohnen wie in der Zukunft, in einem massiv gebauten Einfamilienhaus mit lichtdurchfluteten Räumen, das mehr Energie erzeugt als verbraucht. Was wie eine Utopie klingt, ist bereits möglich, nach dem gut durchdachten Konzept von Wohnwerke. Dieses beinhaltet zum einen klare Linien, offene und gut nutzbare Grundrisse, attraktive Oberflächen und Materialien. Zum anderen ermöglicht es die Einbindung smarter Zukunftstechnologie.

Die Wohnwerke GmbH ist ein junges Unternehmen, das die Leistungen eines Architekten, Planers, Projektentwicklers und Rundum-Ansprechpartners anbietet. Das Unternehmen arbeitet ausschließlich mit regionalen Handwerkern zusammen und gewährleistet daher höchste Qualität. Das Projekt Plusenergiehaus wurde gemeinsam mit dem Architekturbüro architektur + baukostenplanung entwickelt.

Durch die Mitübernahme der Bauleitung bleibt die Qualitätskontrolle der Firmen vor Ort in einer Hand. Bei regelmäßigen Baustellenbesichtigungsterminen können auch Bauherren sich persönlich vom Baufortschritt und der Bauausführung überzeugen. Bei der Wahl und Verwendung der Baumaterialien berücksichtigt Wohnwerke auch die zukünftig anfallenden Lebenszykluskosten.

WELCHE GRUNDSTÜCKE EIGNEN SICH FÜR EIN PLUSENERGIEHAUS VON WOHNWERKE?

Wohnwerke entwickelte ein Grundkonzept für ein Plusenergiehaus besonderer Bauart, das auf verschiedenen Baugrundstücken und in unterschiedlichen Spezialanfertigungen errichtet werden kann. Ob ebenes Neubaugrundstück oder Hanglage im gewachsenen Wohngebiet: Wohnwerke prüft die Planung jedes Hauses auf die speziellen Gegebenheiten. Die Anforderungen der Bebauungspläne an ein Gebäude sind vom jeweiligen Baugebiet und den Vorgaben der Städte und Gemeinden abhängig und können sehr unterschiedlich ausfallen. Dabei sind beschränkte Gebäudehöhen, maximal bebaubare Flächen oder erforderliche Abstandsflächen nur einige der zu beachtenden Kriterien.

INNOVATIVE ENERGIETECHNIK AUF HOHEM NIVEAU

Ein Plusenergiehaus von Wohnwerke bietet gute

Architektur, ist CO₂-neutral und erfüllt alle Anforderungen an messbare Qualitätskriterien, wie etwa an genügend Tageslicht, gute Raumluft und Thermik. Dennoch können sie sich beträchtlich voneinander unterscheiden: Gebäudehöhe, Geschossigkeit, Firstrichtung sowie die Dachneigung des gewünschten Plusenergiehauses lassen sich variabel an die jeweiligen Vorgaben des Bebauungsplanes anpassen. Man betritt das Haus durch einen über zwei Geschosse ragenden, hellen Luftraum und erlebt zunächst einen über 60 Quadratmeter großen Wohnbereich. Dieser kann trotz kompakter Hausabmessungen realisiert werden. Bodentiefe Fenster ermöglichen einen direkten Zugang zu Terrasse und Garten. Aus dem Obergeschoss lässt sich der helle Eingangsreich betrachten. Dort können bis zu vier großzügige Schlafzimmer und ein geräumiges Bad mit bodentiefen Fenstern Platz finden. Als Sonderwünsche lassen sich mehr Wohnfläche, eine offene Galerie oder ein noch höherer Energiestandard realisieren. Installationen wie Photovoltaik-Anlage, Wärmepumpe oder Erdkollektoren sowie auch viele technische Raffinessen sind im fixen Kaufpreis enthalten.

So lässt es sich in den Häusern von Wohnwerke dank dieser einzigartigen Kombination nicht nur hocheffizient, sondern auch wirtschaftlich wohnen. Etwas Mehrkosten beim Einbau relativieren sich schon bald durch Einsparungen bei der Nebenkostenabrechnung und amortisieren sich dementsprechend rasch.

ZUBEHÖR FÜR ELEKTROTANKSTELLE INKLUSIVE

Die Konzeption der Häuser von Wohnwerke Remshalden berücksichtigt von Anfang an die strengen Vorgaben des aktivplus e.V. Das bedeutet, die Plusenergiehäuser sind nicht nur optimiert hinsichtlich Energiebedarf und Energieerzeugung, sondern auch, was die Wahl der Baustoffe angeht. All dies wirkt sich langfristig auf geringere Nebenkosten und einen deutlich niedrigeren CO₂-Ausstoß aus, sprich auf die Ökobilanz der Hausherren. Mit der gewonnenen, überschüssigen Energie lassen sich problemlos weitere Verbraucher wie z.B. ein Elektroauto versorgen. Denn wer mit einem Elektroauto liebt, kann sofort von selbst erzeugtem Sonnenstrom profitieren und mit dem Energieüberschuss knapp 20.000 km im Jahr kostenlos und CO₂-neutral fah-

ren. Bei der Grundausstattung ist ein Starkstromanschluss für eine Elektrotankstelle enthalten. Weitere Komponenten wie ein Haus-Stromspeicher oder eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sind relativ kostengünstig erhältlich.

DÄMMUNG NACH STRENGSTER VORGABE

Alle Fenster und Fenstertüren erfüllen die Anforderungen den KfW 55 Niedrigenergiestandard Markfenster (Firma Hoco) mit Dreifach-Isolierverglasung. Die Hauseingangstüre (Aluminiumtüre von Hoco mit einem U-Wert von 1,30 W/m²K) erfüllt die Anforderungen der EnEV ab 2016 beziehungsweise an den KfW 55 Niedrigenergiestandard.

Das Haus wird mit einem Holz-Satteldach ohne Überstand ausgeführt. Enthalten in seinem Aufbau sind unter anderem 12,5 mm Gipskartonplatten, 24 mm-Lattung, eine Dampfsperre, 240 mm Mineralwolle WLK 035, Sperrholz, eine Dampfbremse sowie natürlich die PV-Anlage obenauf. Alle Hölzer werden vor der Montage getrocknet und imprägniert.

VON LAUSCHIG KÜHL BIS KUSCHELWARM

Warmwasseraufbereitung und Heizung erfolgen über eine Sole-Wasser-Wärmepumpenanlage (Olymp Werk), die mittels Strom betrieben wird und Erdwärme nutzt. Die Aktivierung der Erdwärme erfolgt durch Erdkollektoren (GeoCollect), verlegt im Erdreich unterhalb der Frostgrenze. Im Erdkollektorsystem zirkuliert eine Sole aus frostsicherer Flüssigkeit, welche die thermische Energie aufnimmt und dem Wärmetauscher der Wärmepumpe übergibt. Alle wohnungsinternen Aufenthaltsbereiche (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Küche, Bad und Flur) werden über eine komfortable Fußbodenheizung mit elektronischer Einzelraumregelung beheizt. Manuell lässt sich die Heizungsanlage zentral auf passive Raumkühlung für dieselben Räume umschalten. Die Kühlung erfolgt durch Zirkulation des Solemediums in den Erdkollektoren.

SAUBERE ENERGIE, FRISCHE LUFT

Herzstück und Kraftwerk des innovativen Plusenergiehauses ist die Photovoltaik-Anlage. Sie wird, abhängig von der First- und Gebäudeausrichtung, entweder ausschließlich auf dem Süddach oder auf der Ost- und Westdachfläche montiert. Die Nennleis-



Photovoltaikanlage auf dem Dach / Foto: © Lucas Neddermann

▼ tung und Art der Module hängt von der Belegung auf der Dachfläche ab. Die Module werden nicht, wie üblich, mit einer Unterkonstruktion sichtbar auf das Dach montiert, sondern sind wie die gesamte Haustechnik komplett unauffällig, Ton in Ton zwischen die Dachziegel, eingelassen. Die hochmoderne Anlage (Hochleistungsmodule LG 360 Q1C-A5 mit einer Nennleistung PMPP von 360 Wp und trafolosem Hochleistungswechselrichter) erscheint als Indachsystem in die Dachfläche integriert und ersetzt an dieser Stelle die Dacheindeckung, wasserdicht und hinterlüftet.

Die Häuser werden gemäß DIN 1946-6:2009 mit einer kontrollierten Feuchteschutzlüftung ausgestattet. Im Bad sowie in den innenliegenden WCs wird durch jeweils einen Lüfter gewährleistet, dass die Innenräume dank Infiltration und Fensterfalzlüfter einer permanenten Querlüftung unterliegen. Mittels Bewegungsmelder oder hydrostatischer Steuerung wird die Lüftungsleistung bei Betreten des Raumes automatisch angepasst.

SMARTE VARIANTEN UND EXTRAS

Bei der sogenannten Variante 2 des Plusenergiehauses wird als kostengünstige Alternative zum Keller ein ausgebauter Dachboden angeboten. Dieser lässt sich alternativ auch als schöne, offene Empore, zugehörig zu den Kindern- oder Elternschlafzimmern ausbauen. Bei Variante 3 wird zusätzlich ein komplettes Vollgeschoss errichtet und bietet Platz für einen individuellen Ausbau mit weiteren Aufenthaltsräumen oder auch einem großen Dachstudio. Inbegriffen sind dabei acht zusätzliche, bodentiefe Fenster.

Bauherren können ihr Plusenergiehaus auch als KfW Effizienzhaus 40 oder KfW Effizienzhaus 40+ wählen. Für alle, die Wert auf modernsten Wohnkomfort legen, ist eine SmartHome-Option fürs Traumhaus buchbar, mit einem SmartHome-Paket von Busch-Jaeger für Heizung, Licht, Verschattung und Türkommunikation („Busch-free@home“).

Oder auch ein Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung mit Feuchteschutzlüftung nach DIN 1946-6:2009 und Nennlüftung (Firma Inventer), wie sie Teil des Wunschmodells „KfW40“ ist. Die Nennlüftung sorgt für den notwendigen Luftwechsel und erfüllt damit alle hygienischen und gesundheitlichen Erfordernisse.

Die Bewohner können teilweise mit aktiver Fensterlüftung dazu beitragen. Der Außenabschluss der Lüfter wird nahezu unsichtbar in die Dämmung der Fensterleibung integriert. Die innenliegende Abdeckung und der Einbau der Lüfter erfolgen in unmittelbarer Nähe der Fenster. Dank eines zusätzlichen Steuermoduls (inVENTer iV14-Zero Komplettset) lassen sich Schlaf- und Aufenthaltszonen definieren und gezielt nach Bedarf lüften.

Wie wäre es mit einer hochleistungsfähigen Batterie von 4-12 kWh (Firma Sonnen/ Allgäu) mit Lithium-Eisenphosphat-Zelltechnologie. Geliefert wird die Batterie mit Wechselrichter, intelligentem Energiemanager, Messtechnik und Software. Ihr integriertes Lastenmanagement sowie die Strompufferung helfen bei einer effizienten Stromverteilung und einer höheren Eigenversorgung. Wird mehr Leistung benötigt als angedacht, lassen sich die Batterien problemlos erweitern. Die Mitgliedschaft in der „sonnenCommunity“ und die Nutzung einer „sonnenFlat“ bieten zusätzliche Vorteile. So haben Bauherren die Möglichkeit, innerhalb des Flatrate-Tarifs zu jeder Tag- und Nachtzeit kostenlos Strom in Anspruch zu nehmen – gleichgültig, ob Strom produziert wird oder nicht. Somit lässt sich das E-Auto auch nachts ohne Extrakosten aufladen.

SERVICE RUNDUM

Wohnwerke bietet Bauherren einen Service, der seinesgleichen sucht. Nach Baubeginn ist ein erfahrenes Bauleiter-Team regelmäßig vor Ort und übernimmt die Koordination aller Handwerkerarbeiten. Architektenpläne, Statikerleistungen und bauphysikalische Berechnungen sind im Kaufpreis enthalten. Auch die Planung der Heizungs-, Sanitär- und Elektroarbeiten wird von der Wohnwerke GmbH übernommen.

Derzeit baut die Wohnwerke GmbH in Remshalden (Wittumstr. 4) ein Plusenergiehaus mit Keller auf einem kleinen bestehenden Grundstück im ringsum bebauten Wohngebiet, was eine Herausforderung an die Architekten darstellt. Mit der Fertigstellung rechnen die Bauherren im Laufe des Herbsts 2018. Einen guten Eindruck vom Baufortschritt vermitteln die folgenden Videos:

<http://y2u.be/2v6SMYA9brA>

<http://y2u.be/ryRUrnRBKQ>

Nach Fertigstellung erhalten die Bauherren einen „AktivPlus-Nachweis“ über ihr individuelles Gebäude. Um die versprochenen energetischen Kennwerte auch in der Betriebsphase nachzuweisen, werden bei Interesse verschiedene Verbräuche und andere messbare Kriterien über ein zweijähriges Monitoring-Programm verfolgt und ausgewertet. Die Luftdichtigkeit der fertigen Gebäude lässt sich im Blower-Door-Test prüfen, ausgeführt von einer unabhängigen Fachfirma. Wird zusätzlich ein Keller gewünscht, koordinieren die Wohnwerke die notwendigen Arbeiten und verweisen auf namhafte, kooperierende Hersteller (z.B. Firma Knecht). Diese bewährte Zusammenarbeit garantiert neben einer hochwertigen Ausführung einen reibungslosen und schnellen Bauablauf.

Ein Plusenergiehaus der Wohnwerke ist vom Preis-Leistungs-Verhältnis her eine attraktive Möglichkeit, sich ein schlüsselfertiges, individuelles Haus nach modernstem Standard planen zu lassen: inklusive sämtlicher Oberflächen, Sanitärgegenstände und Böden. Zum Wohnen fehlen nun nur noch die eigene Küche, Möbel und Lampen der Bauherren.

Wohnwerke GmbH

Stuttgarter Str. 23
73630 Remshalden



T +49 7151 973 515

F +49 7151 973 523

E info@wohnwerke-bau.de

I www.wohnwerke-bau.de

Partner am Bau:

- enersol GmbH & Co. KG
- Rolf Knapp GmbH
- Daniel Mack Türen - Tore - Fenster
- Olymp Werk GmbH
- AET Planung