

Mehrgenerationen-Wohnen im Sonnenhaus

Ina Röpcke

Das neue Mehrfamilienhaus von Anke und Dr. Gerd Schuster ist nicht nur ein Paradebeispiel für durchdachtes generationenübergreifendes Wohnen, es hat auch ein Energiekonzept, das den Bewohnern in den nächsten Jahrzehnten viel Energiekosten für Wärme, Strom und Mobilität ersparen wird. Dafür sorgen die großen Solarwärme- und Solarstromanlagen auf ihrem Sonnenhaus.



Mit 45 m² Solarkollektoren können rund 60 % des Heizenergiebedarfs für die Raumheizung und das warme Wasser solar gedeckt werden. Die PV-Anlage erzeugt Strom für den Haushalt, die Haustechnik und Elektrofahrzeuge.

Der Wintergarten verbindet die Erdgeschoss-Wohnung mit der Wohnung im ersten Stock. Zudem lässt er Sonnenwärme in das Gebäude, so dass der Heizenergiebedarf reduziert wird.



Quelle: Sonnenhaus-Institut

Als Anke und Gerd Schuster beschlossen, ein neues Heim zu bauen, galt es zunächst, die verschiedenen Wünsche und Vorstellungen „unter ein Dach“ zu bringen. Der Architektin Anke Schuster ging es vor allem darum, ein Haus zu bauen, in dem die Familie mit drei Generationen optimal zusammenwohnen kann. Sie plädierte deshalb dafür, nicht ein vertikal geteiltes Doppelhaus zu bauen, wie es der Bebauungsplan vorsah, sondern stattdessen „horizontal“ zu denken. So entstand die Idee eines Zweifamilienhauses, in dem jede der drei Generationen eine Etage bewohnt. Im Erdgeschoss mit Zugang zum Garten leben die Senioren in einer weitgehend barrierefreien Wohnung. Im ersten Stock wohnen Anke und Gerd

Schuster, in dem zur Obergeschoss-Wohnung gehörenden Dachgeschoss haben die beiden erwachsenen Kinder ihre Bleibe.

Gerd Schuster ging es mehr um die Energieversorgung. Als Bereichsleiter bei dem Autobauer BMW ist er oft mit Fragen einer zukunftsfähigen Energieversorgung konfrontiert. So lag es für ihn nahe, im neuen Haus erneuerbare Energien zu nutzen. Er beschäftigte sich intensiv mit verschiedenen Energiesparhaus-Konzepten und stieß im Internet auf das Sonnenhaus-Institut. Das 2004 gegründete Kompetenz-Netzwerk treibt den Bau von Häusern voran, bei denen die Energie für Wärme, Strom und Mobilität zu großen Teilen solar erzeugt wird. „Die Idee, lokal erzeugte Energie mit einfachen Mitteln lokal zu speichern, gefiel mir sofort“, erzählt Schuster. „Wasserspeicher sind als Wärmespeicher robust und langlebig“.

Süddächer sollten Energiedächer sein

Nach Gesprächen mit Georg Dasch, Sonnenhaus-Architekt und 1. Vorsitzender des Sonnenhaus-Instituts, beschloss das Ehepaar Schuster, ein Sonnenhaus zu bauen. Dafür sprach auch, dass sie ein Dach haben, das perfekt nach Süden ausgerichtet ist. „Ich finde, Süddächer sollten konsequent Energiedächer sein“, sagt Gerd Schuster und denkt dabei auch an die Solarstromerzeugung. Er wollte nicht nur Wärme, sondern auch elektrische Energie für den Haushalt und Elektrofahrzeuge selbst erzeugen.

In dem Planungsprozess mit Georg Dasch wurde die ideale Gewichtung von Solarstrom und Solarwärme auf dem Dach ermittelt. „Die Solarthermieanlage wurde im Laufe der Zeit kleiner, dafür wuchs der Anteil der Photovoltaik“, sagt Dasch. Sein Ziel ist es, das Energiekonzept so zu ge-

stalten, dass die Bewohner von einer möglichst hohen Eigenversorgung mit Solarenergie profitieren und das wirtschaftliche Optimum gefunden wird.

Die standardmäßige Einbindung einer großen Solarstromanlage ist noch relativ neu im Sonnenhaus-Konzept. Bis zum Jahr 2014 hat das Kompetenz-Netzwerk vor allem die Idee des solaren Heizens mit einer großen Solarwärmanlage vorangetrieben. Laut Definition müssen bei einem Sonnenhaus mindestens 50 % des Heizenergiebedarfs solar gedeckt werden. Dies geschah in der Regel durch eine große Solarkollektorfläche auf dem gut gedämmten und nach Süden ausgerichteten Gebäude. Große Photovoltaik-Anlagen wurden auch gebaut, sie hatten aber noch nicht die Bedeutung, die sie heute im Sonnenhaus-Konzept haben.

Neue Sonnenhaus-Generation: Solarthermie und Photovoltaik

Wie ein Sonnenhaus der neuen Generation aussehen kann, zeigt das Sonnenhaus von Familie Schuster. Das Mauerwerk besteht aus dem einschaligen Wärmedämmziegel Poroton T7. Damit ist eine gute Wärmedämmung gegeben. Sie ist die Grundvoraussetzung zum Erreichen hoher solarer Deckungsgrade.

Auf dem mit 37° geneigten Süddach sind 45 m² Solarkollektoren installiert. Die Wärme, die so erzeugt wird, wird in einem Pufferspeicher mit 9.360 l Fassungsvermögen und zweistufiger Be- und Entladung gespeichert. Der geschossübergreifende zylindrische Pufferspeicher wird im gemeinsamen Treppenhaus durch eine illuminierte Glasbausteinwand visualisiert. Insgesamt können 60 % des Heizenergiebedarfs solar gedeckt werden.

Bei der Nachheizung fiel die Entscheidung auf eine Gas-Brennwertheizung. Das Gasnetz war in dem Neubaugebiet in Oberschleißheim bei München schon vorhanden. „Außerdem ist Gas als Ergänzung zu

Auf einen Blick – Sonnenhaus Schuster

Wohnhaus-Neubau in Massivbauweise
Oberschleißheim, Bayern
einschaliges Mauerwerk mit Wärmedämmziegel Poroton T7

- **Fertigstellung:** 2012
- **Nutzfläche nach EnEV:** 552,6 m² (berechnet)
- **Kollektorfläche/Neigung:** 45 m²/37°
- **Kollektorfläche PV:** 7,8 kWp Spitzenleistung/37°
- **Südabweichung:** 4 (- = Osten, + = Westen)
- **Speicher:** 9.360 l Pufferspeicher mit zweistufiger Be- und Entladung
- **solarer Deckungsgrad:** 61 % (berechnet)
- **Heizsystem:** Gastherme in Verbindung mit einer Fußboden- und Wandheizung
- **Brennstoffbedarf:** ca. 1.000 m³ Erdgas/Jahr (für Raumheizung und Warmwasser)
- **sonstige Anlagentechnik:** zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

den regenerativen Energien ein langfristig robuster Energieträger“, sagt Schuster. Zudem sei der Zuheizbedarf gering. Das bestätigen die Messwerte nach drei Jahren.

Im September 2012 ist die Familie in das neue Heim eingezogen. Heute wissen sie, dass sie im Durchschnitt 1.000 m³ Erdgas im Jahr für die Nachheizung von 552 m² Nutzfläche in dem Zweifamilienhaus benötigen. Die Wärme aus der Solar- und Brennwertheizung wird über Fußboden- und Wandheizungen im Haus verteilt. Darüber hinaus ist eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung installiert.

Solarstrom für Haushalt und Elektrofahrzeuge

Solarstrom erzeugt Familie Schuster mit einer Photovoltaik-Anlage mit 7,8 kWp Spitzenleistung. Sowohl die Solarkollektoren für die Wärmeerzeugung als auch die Module für die Solarstromerzeugung sind in das Dach integriert, so dass eine

homogene und ästhetische Optik garantiert ist. Einen Teil des Solarstroms verbraucht die Familie für die Haushaltsgeräte und die Haustechnik, z. B. die Lüftungsanlage. Außerdem beladen sie damit die Elektro- und Hybridautos, die Gerd Schuster immer wieder testweise zuhause hat. Der restliche Solarstrom wird in das öffentliche Netz eingespeist.

Wenn sie große Verbraucher im Haushalt wie die Waschmaschine und den Trockner immer dann einschalten würden, wenn die Sonne scheint, könnten sie ihren Eigenverbrauchsanteil erhöhen. Soweit geht die Familie aber nicht. „Wir haben die Technik installiert, ansonsten leben wir so, wie es uns gefällt“, betont Gerd Schuster. Die Waschmaschine und die Spülmaschine werden mit Wärme von der Solarthermie-Anlage versorgt.

Die Flächenheizungen sorgen für eine angenehme Strahlungswärme im Haus. Ebenso erfreut sich die Familie an der Sonnenwärme, die durch die großen Glasflächen direkt in den Wintergarten gelangt. Der Wintergarten der Obergeschosswohnung, der als Luftraum vom Erdgeschoss in die erste Etage reicht, erfüllt gleich zwei Funktionen: Über eine Treppe verbindet er die obere Wohnung mit der Terrasse. Gleichzeitig wird passiv viel Solarstrahlung in das Gebäude gelassen, so dass der Heizenergiebedarf reduziert wird. Eine Überhitzung im Sommer wird durch Raffstoren vermieden. Außerdem gibt es im Keller und im Obergeschoss Fenster, die sich automatisch öffnen und schließen und so dafür sorgen, dass die Temperatur im Wintergarten angenehm bleibt.

Neuausrichtung des Sonnenhaus-Instituts

2015 hat das Sonnenhaus-Institut eine Neuausrichtung beschlossen. „Die große Solarwärmanlage für umweltfreundliche Heizenergie ist immer noch zentral“, betont Dasch. „Aber wir wollen auch stärker die anderen Bereiche der Energieversorgung, Strom und Mobilität, berücksichtigen, da sie für die Energiewende und den Klimaschutz ebenso essenziell sind. Und die Kombination aus Solarwärme und Solarstrom ermöglicht nun einmal eine hohe CO₂-Einsparung und die größtmögliche Unabhängigkeit vom Energieversorger“. Entsprechend neu sind die fünf Kategorien: Sonnenhaus Standard, Autark, Plus, f (mit fossiler Nachheizung) und im Bestand.