

Angewandte Energiewende Mehrfamilienhaus in Bastorf

Bastorf: Drei Generationen heizen mit drei Energiequellen



In Sichtweite des Leuchtturms Buk in der Mecklenburger Bucht wohnen drei Generationen unter einem Dach: Das Haus der Familie Jäniche verfügt über viel Platz sowie eine ausgezeichnete Lage. Was fehlte, war die Wirtschaftlichkeit. Daher beschlossen die Brüder Mathias und Thomas Jäniche, das 1902 errichtete Gebäude unter energetischen Gesichtspunkten zu sanieren. Nach den Dämmmaßnahmen und dem Austausch aller Fenster und Türen sorgen die Heizungserneuerung mit effektiver Brennwerttechnik, die Einbindung erneuerbarer Energien und der Einsatz von treibhausgasreduziertem Heizöl für eine Einsparung der CO₂-Emissionen um 80 Prozent.



Objektdaten

Nutzfläche	487 m ²
Baujahr Gebäude	1902
Anzahl der Bewohner	8 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät, Photovoltaik, Solarthermie
Solarthermieanlage	9,1 kW _p , 15°, Richtung Süd/ Südwest, 57,5 m ²
Volumen Wärmespeicher	2 x 600 Liter
Tanktyp	Doppelwandige Batterietankanlage
Volumen Tank	4 x 1.000 Liter
Brennstoff	Heizöl & THG-reduzierter Brennstoff

i



Heizgerät



PV-Anlage/Solarthermie



Wärmespeicher



Tank



Warmwasserbereitung



Treibhausgas (THG)
reduzierter Brennstoff

„Die energetische Sanierung sichert drei Generationen den wirtschaftlichen Betrieb des Hauses. Wir freuen uns nicht nur Energie zu sparen, sondern auch – mit Blick auf die Zukunft unserer Kinder – die Umwelt zu entlasten.“ Thomas und Mathias Jäniche, Bastorf



 Das 1902 errichtete Zweifamilienhaus wurde vor der Modernisierung von einer Ölheizung mit 42 kW Leistung aus dem Jahr 2000 versorgt. Jetzt steht ein modernes, 2-stufiges Öl-Brennwertgerät mit 18/27 kW im Keller, das mit einem Nutzungsgrad von bis zu 98 Prozent maximale Effizienz ermöglicht. Die Ölheizung liefert immer dann Wärme an das Heizsystem, wenn die Solarthermieanlage oder die PV-Anlage gerade keinen ausreichenden Beitrag leisten können.

 In zwei Heizungspufferspeichern mit je 600 Litern Inhalt wird die Wärme aus den verschiedenen Energiequellen für Wasser oder Heizung gespeichert und kann so bedarfsgerecht bereitgestellt werden.

 Die Warmwasserbereitung erfolgt besonders hygienisch im Durchflussverfahren über eine Frischwasserstation (Platten-Wärmeübertrager).

 Die aus 35 Modulen zusammengesetzte Solarstrom-/Photovoltaik-Anlage verfügt über eine Gesamtfläche von 57,5 m². Sie ist nach Süd/Südwest ausgerichtet und mit 15° Neigung aufgeständert. Die Peak-Leistung liegt bei 9,1 kW_p, der jährliche Solarstromertrag bei etwa 7.900 kWh_{el}. Das Einspeisemanagement des elektrischen Heizelementes der Heizungsanlage kann den Solarstromeigenverbrauch optimieren.

Auf Wunsch können ansonsten ins öffentliche Stromnetz eingespeiste Solarstrommengen wattgenau in Wärme für Heizung und Trinkwassererwärmung umgewandelt und in den beiden Wärmespeichern der Heizungsanlage zwischengespeichert werden. Die Röhrenkollektoren der 11,5 m² großen Solarthermieanlage wurden auf dem flach geneigten Dach installiert. Sie wandeln Sonnenstrahlen direkt in Wärme für die Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung der beiden Haushalte um (rund 4.600 kWh/Jahr). Scheint die Sonne nicht in ausreichendem Maße, steht die Ölheizung bereit und liefert jederzeit Wärme.

 Die neue Tankanlage mit vier 1.000-Liter-Batterietanks beinhaltet den Brennstoff für etwa anderthalb Jahre. Durch die Nutzung von Solarwärme, eigenen Solarstromüberschüssen und Strom aus dem Regelenergiemarkt reduziert sich der Heizölverbrauch.

 In dem Gebäude wurde im Rahmen eines Demovorhabens auch treibhausgasreduziertes Heizöl eingesetzt. Dieser flüssige Energieträger wurde dem klassischen Heizöl beigemischt. Hergestellt wird er vorwiegend durch die Hydrierung von Reststoffen biogenen Ursprungs, wie beispielsweise Altspeisefetten. Er gehört zu den erneuerbaren Biobrennstoffen, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen.

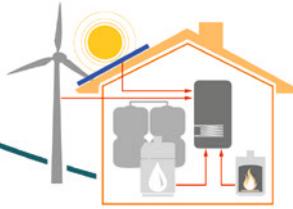
1

Der effiziente Einstieg:

**Brennwerttechnik und Gebäude-
dämmung senken den Heizölverbrauch**

2

Die intelligente Kombination:

**Hybridheizungen nutzen
mehr erneuerbare Energien**

3

Die grüne Perspektive:

**Innovative flüssige Energieträger
reduzieren zusätzlich CO₂**CO₂

- 1 Einstieg in die Energiewende: Eine ganz konkrete Option, schnell und nachhaltig den Treibhausgasausstoß zu reduzieren, ist der Austausch einer bestehenden Ölheizung gegen ein effizientes Öl-Brennwertgerät. Dieses senkt die CO₂-Emissionen gegenüber einem alten Kessel bereits deutlich. Durch zusätzliche energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäude können die Emissionen noch weiter gesenkt werden.
- 2 Hybridsysteme: Neben der bewährten Kombination der Ölheizung mit Solarthermie bietet die Einbindung einer Solarstromanlage in die Wärme- und Stromversorgung des Gebäudes eine ideale Möglichkeit zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Zudem könnte künftig dank Power-to-Heat auch überschüssiger Ökostrom aus dem Netz in die Wärmeversorgung eingebunden werden.
- 3 Treibhausgasreduzierte flüssige Energieträger: Heute sind bereits biomassebasierte Produkte auf dem Markt erhältlich, die Treibhausgasreduzierungen aufweisen. Für die Zukunft wird derzeit an neuen, treibhausgasreduzierten flüssigen Brennstoffen geforscht. Es geht um die Herstellung synthetischer flüssiger Kohlenwasserstoffe aus unterschiedlichen regenerativen Quellen (X-to-Liquid). Bei der Auswahl der Rohstoffe wird eine Nutzungskonkurrenz zu Agrarflächen oder Nahrungsmitteln bewusst vermieden. Ziel ist die Entwicklung marktfähiger, innovativer Brennstoffe, die dem bisherigen Heizöl in hohen Anteilen beigemischt werden und dieses langfristig sogar ganz ersetzen können.

Stand: 07/2021

www.zukunftsheizen.de
zukunftsheizen