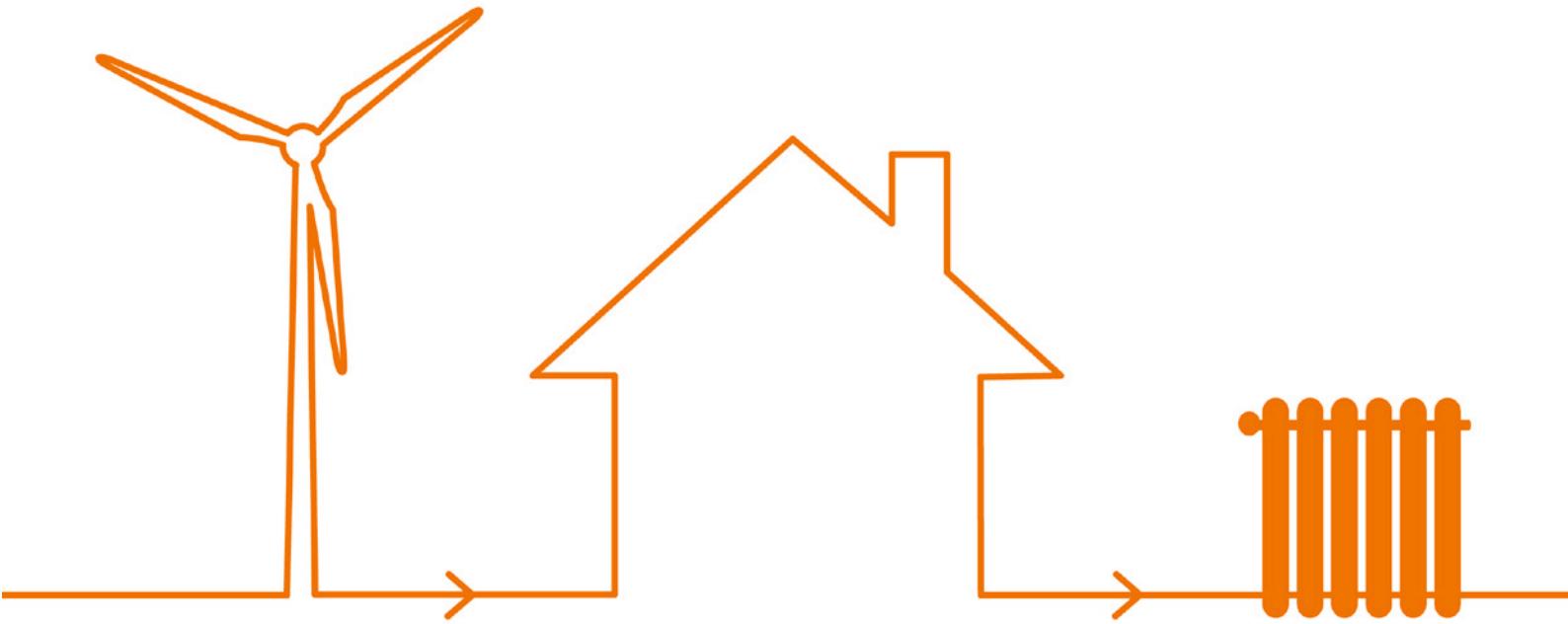


Angewandte Energiewende

Einfamilienhaus in Fischbach

zukunfts heizen

Fischbach: 50er-Jahre-Bau als energetisches Wirtschaftswunder

Eine umfassende energetische Sanierung mit dem altersgerechten Umbau des Hauses zu verbinden, das war das Anliegen von Familie Ecker. Wegen der vergleichsweise niedrigen Investitionskosten und leichten Bedienung fiel die Entscheidung für die Installation einer Öl-Brennwertanlage mit Solarthermie, verbunden mit zusätzlichen Dämmmaßnahmen. Bereits dadurch konnte eine drastische Reduzierung des Energiebedarfs um fast 90 Prozent bei gleichzeitiger Steigerung des Wohnkomforts erreicht werden. Zusammen mit dem Einsatz von treibhausgasreduziertem Heizöl reduzieren sich die CO_2-Emissionen noch weiter.

Objektdaten

Beheizte Wohnfläche	136 m²
Baujahr Gebäude	1954
Anzahl der Bewohner	4 Personen
Heizsystem	Öl-Brennwertgerät, Solarthermie
Solarthermieanlage	10,2 m², 48°, Richtung Südost
Volumen Wärmespeicher	650 Liter
Tanktyp	Kunststoffbatterietank
Volumen Tank	2 x 1.000 Liter
Brennstoff	Heizöl & THG-reduzierter Brennstoff

i

- Heizgerät
- Solarthermieanlage
- Wärmespeicher
- Tank
- Warmwasserbereitung
- Treibhausgas (THG) reduzierter Brennstoff
- Fenster /Türen
- Dämmung

„Ausschlaggebend für die energetische Sanierung waren die hohen Energiekosten und der schlechte Zustand des Gebäudes. Unsere Erwartungen hinsichtlich der Maßnahmen haben sich absolut erfüllt, wir sind von der Wohnqualität im sanierten Haus begeistert. Im Gegensatz zur bisherigen Heizungsanlage ist der jetzige Komfort durch die Öl-Brennwertheizung umwerfend.“ Susanne Ecker, Fischbach

Die Wärmeerzeugung erfolgte bis zur Sanierung über eine fast 50 Jahre alte Warmluftheizung. Diese unwirtschaftliche und unkomfortable Heizungsanlage wich einem effizienten Öl-Brennwertgerät mit einem Leistungsbereich von 10,3 bis 20,2 kW.

Die nach Südosten ausgerichtete Solarthermieanlage dient der Warmwassererzeugung und Heizungsunterstützung. Die über die vier Flachkollektoren aufgenommene Energie wird über einen Wärmetauscher an den Wärmespeicher abgegeben. Mit einer Kollektorfläche von 10,2 m² ist sie für den 4-Personen-Haushalt ausreichend groß dimensioniert.

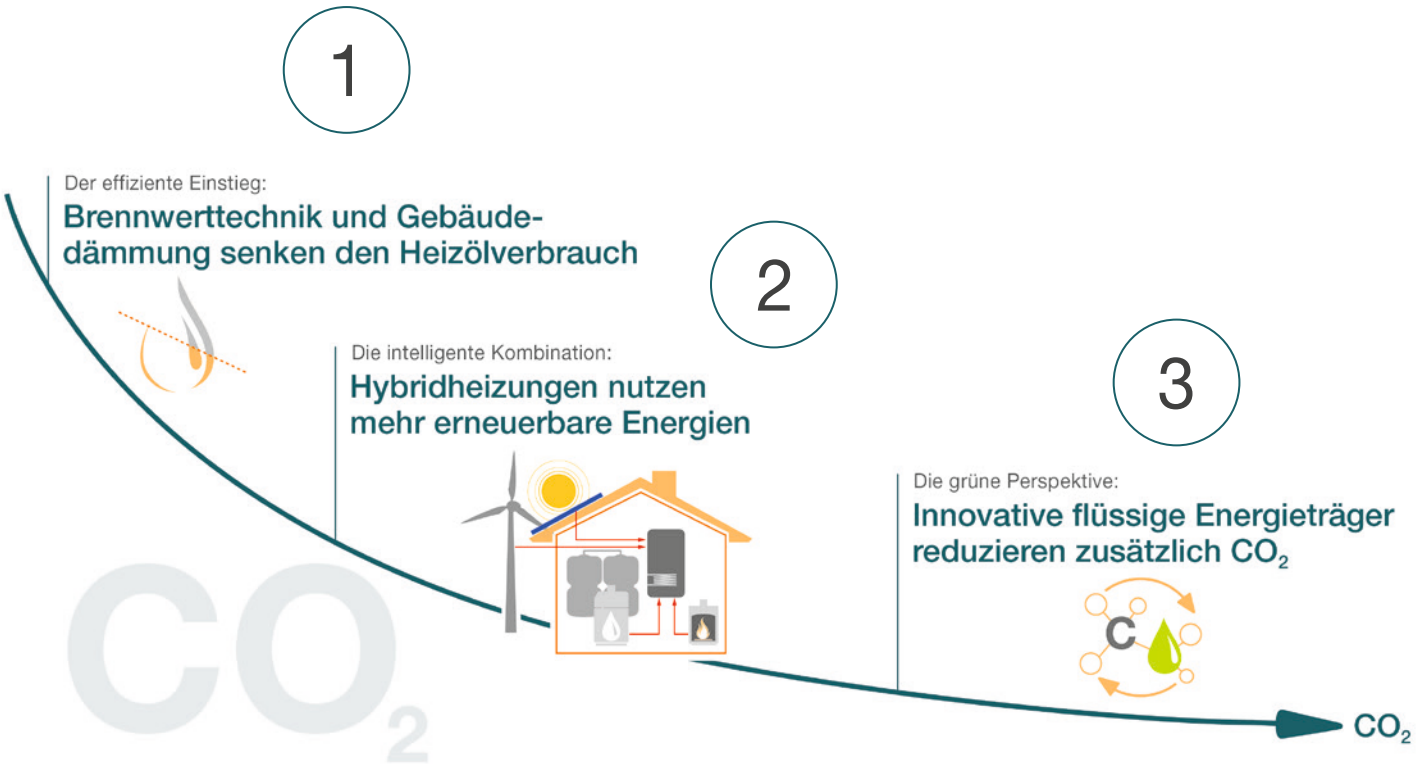
Der 650 Liter fassende Wärmespeicher erfüllt vor allem die Aufgabe, die Wärme aus der Solaranlage für Heizung und Trinkwassererwärmung zu speichern. Das Trinkwasser wird über einen Wärmetauscher im Durchflussprinzip und damit besonders hygienisch erwärmt.

Neue Kunststoff-Batterietanks mit einem Fassungsvermögen von insgesamt 2.000 Litern ersetzen die alte, deutlich größere Tankanlage aus Stahl. Aufgrund des wesentlich geringeren Energiebedarfs nach der Sanierung konnte die Reichweite dennoch verdoppelt werden. Sie beträgt nun fast zwei Jahre.

Sowohl die alten Holzfenster als auch -türen waren mit Einfachverglasungen ausgestattet. Um die geforderten energetischen Werte (KfW 85) zu erreichen, war der Austausch aller Fenster und Türen gegen Kunststoffelemente mit einer Dreischeibenwärmeschutzverglasung (Uw=0,98) erforderlich.

Die Außenwände des 64 Jahre alten Gebäudes bestanden aus beidseitig verputzten, 30 cm dicken Bimssteinen. Das bisher ungedämmte Mauerwerk wurde deshalb mit einem 140 mm dicken Wärmedämmverbundsystem (WLG 035) versehen. Darüber hinaus wurden die oberste Geschossdecke (160 mm, WLG 032) sowie die Kellerdecken (100 mm, WLG 032) gedämmt.

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 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 CO_2-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 Treibhausgasminderungen 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