

# Gutes Beispiel

## Ohne Fassadendämmung geht es auch: dank Wärmepumpe energetisch fit

**Lässt sich eine Wärmepumpe effizient in ein wenig saniertes, ungedämmtes Haus aus den 1930er Jahren einbauen? Petra Hundertmark und ihr Partner Detlef Schuster machten den Versuch und zeigen: Es geht! Wir stellen Ihnen das Paar und ihr besonderes Haus im Landkreis Holzminden vor.**



*Haus von Petra Hundertmark*

Seit 2018 bewohnt Petra Hundertmark ein zentral gelegenes Haus im Landkreis Holzminden aus dem Jahr 1933. „Ich hatte dieses Haus mit seinem idyllischen Garten schon länger im Blick, da sich bis vor einigen Jahren mein Büro in der Nähe befand“, erklärt Frau Hundertmark mit einem Lächeln. Schon bald nach dem Kauf 2017 stellte sich für die Besitzerin die Frage, wie das 111m<sup>2</sup> große und fast 90 Jahre alte, kaum sanierte und ungedämmte Haus energetisch fit gemacht werden könnte. Sie wandte sich an einen Energieberater und lernte somit ihren Lebenspartner Detlef Schuster kennen. Schnell waren sich beide einig, dass an der einmalig verputzten Mauerwerksfassade mit Zierklinkern nichts verändert werden sollte.

Im Inneren des Hauses gingen beide jedoch engagiert mit der Renovierung ans Werk.

### Erste Einzelmaßnahmen: die Grüne Hausnummer wird verliehen

2017 wurden zunächst sämtliche elektrische Leitungen erneuert, die Sanitärbereiche im Haus neugestaltet und alle Heizkörper durch größere Modelle ersetzt. Im gesamten Erdgeschoss und im Badezimmer des Obergeschosses wurde zusätzlich eine Fußbodenheizung in „Trockenestrich“ (Gipsfaserplatten auf Hartschaumdämmung) verlegt.



*Einbau größerer Heizkörper, hier Bad im Erdgeschoss*

Weitere Maßnahmen folgten: Auf die bereits mit 100mm gedämmte oberste Geschossdecke in Kehlbalkenlage wurden zusätzliche 240mm Glaswolle aufgebracht. Die alten Fenster wurden ausgebaut und durch Kunststofffenster mit 2-Scheiben-Isolierverglasung ersetzt. 2017 folgte der Ausbau der alten Gasheizung gegen eine neue Gasbrennwert-Heizung, bei der sogleich ein hydraulischer Abgleich vorgenommen wurde. Diese energetisch sinnvollen Maßnahmen spiegeln sich in einer begehrten Auszeichnung wider: Im Jahr 2021 wurde der Eigentümerin die Grüne Hausnummer von der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen verliehen.



Stolze Trägerin der Grünen Hausnummer:  
Petra Hundertmark

Doch das war dem engagierten Paar nicht genug.

### Eine Herzensangelegenheit: das Haus bekommt eine Wärmepumpe

Um dem Klimaschutz Rechnung zu tragen und auf erneuerbare Energien umzustellen, wurde im Oktober 2022 die erst fünf Jahre alte Gasbrennwertheizung gegen eine Wärmepumpe ausgetauscht. „Das war keine leichte Entscheidung, denn die Investition in die neue Gasheizung lag ja noch nicht lange zurück“, so Petra Hundertmark. Glücklicherweise konnte die Hausbesitzerin die intakte Gasbrennwertheizung wieder verkaufen. Der Austausch gegen eine Wärmepumpe war eine Herzensangelegenheit von Detlef Schuster, der den Einbau von

Wärmepumpen im Rahmen seiner Energieberatungen häufig empfiehlt. „Ich wollte es einfach wissen. In der Theorie war mir längst bekannt, dass Wärmepumpen in Altbauten einsatzfähig sind. Aber mit diesem Selbstversuch habe ich den Beweis erbracht: Die Wärmepumpe funktioniert einwandfrei und effizient im nur wenig sanierten Bestandsgebäude!“ Seine Partnerin ergänzt: „Außerdem wollten wir unabhängig werden von fossilen Rohstoffen, das Klima schützen und unsere Heizkosten niedrig halten. Diesem Ziel kommen wir mit der Wärmepumpe immer näher“.



Monoblock 5kW Luft-Wasser-Wärmepumpe

Heute steht neben dem Haus des Paares eine 5kW-starke Monoblock Luft-Wasser-Wärmepumpe mit einem integrierten 3kW-Heizstab. Letzteren nutzt die Wärmepumpe nur hin und wieder zum Abtauen, denn für das Heizen und die Warmwasser-Bereitung wird er nicht benötigt. Die Jahresarbeitszahl (JAZ) der besonders klein dimensionierten Wärmepumpe beträgt 3.8. An den kältesten Tagen im Jahr betreiben die Beiden deshalb noch einen 5kW-Holzofen im Wohnzimmer, der die Wärmepumpe beim Beheizen unterstützt. Pufferspeicher oder

hydraulische Weichen sind dagegen nicht verbaut: Die Vor- und Rücklaufleitungen führen direkt in die Heizung bzw. Fußbodenheizung.

### Bedarfsgeführte Warmwasserkirkulation

Der 180 Liter große externe Warmwasserspeicher mit großem Glattrohrwärmetauscher (2,56m<sup>2</sup>) wurde von Herrn Schuster zusätzlich mit 100mm alukaschierter Glaswolle gedämmt.



Speicher mit alukaschierter Glaswolle im Keller

Auch alle Leitungen sind sorgfältig gedämmt, damit die Wärme nicht durch den ungeheizten Keller verloren geht. Der Warmwasserspeicher hat einen integrierten 2,5 kW-Heizstab. Damit könnte bei Bedarf die Warmwasserversorgung auch unabhängig von der Wärmepumpe betrieben werden. Aber der Stecker ist gezogen. Die Warmwasserkirkulation wird mit batterielosen Funkschaltern nur bei Bedarf in Gang gesetzt. Die beiden Stränge von Bädern und Küche werden damit bedient. Alle Pumpen, auch die Umwälzpumpe der Fußbodenheizung, sind selbstverständlich

Hocheffizienzpumpen. Dennoch: Die Zirkulationspumpe soll nicht ständig das Trinkwasser durchs Haus pumpen. Gegen die Legionellen wird das System einmal in der Woche hochgeheizt.



Keine „indirekte Kellerbeheizung“ - alles ist fachmännisch gedämmt

### Rücklauf-Pufferspeicher in Planung

In diesem Jahr ist der Einbau eines 200 Liter großen Rücklauf-Pufferspeicher geplant. Dies ist notwendig, weil das Heizwasservolumen von ca. 80 Litern für das Abtauen nicht ausreicht und Detlef Schuster aktuell den Heizstab zum Abtauen benötigt. Der Rücklauf-Pufferspeicher wird im Rücklauf hängen, kurz vor dem Übergang zur Wärmepumpe nach außen. Bei Warmwasserbetrieb soll der Rücklauf über ein Drei-Wege-Ventil am Puffer vorbeilaufen, damit sich der Pufferspeicher nicht auf ca. 48°C erwärmt. Dies ist der ungefähre Rücklaufwert am Ende der Warmwasserbereitung. Danach wird wieder in den Heizbetrieb gewechselt. „Es ist weniger effizient, wenn Wasser mit hohen Temperaturen zu den Heizkörpern fließt“, erläutert Detlef Schuster. „Für alle anderen Betriebsfälle ist der Heizstab deaktiviert. Dieser schaltet sich nur dann automatisch ein, wenn die Rücklauftemperatur beim Abtauen unter einen entsprechenden Wert fällt.“, so Schuster weiter. Nach der Installation des Rücklaufpufferspeichers wird der Heizstab nicht mehr zum Abtauen benötigt.

Eine Installation von Photovoltaik auf dem Dach ist ebenfalls 2023 geplant, eine Lüftungsanlage hingegen nicht.

### „Testlabor Schuster“: Die Wärmepumpe im Bestand bewährt sich

Jeden Abend gegen 18 Uhr führt Detlef Schusters Weg ihn in das „Testlabor Schuster“, den Heizungskeller. In detaillierten Excellisten werden die Stromverbräuche und die Leistungsfähigkeit der Wärmepumpe dokumentiert. „Beobachten, berechnen, anpassen und nachhalten aller Einstellungen machen mir große Freude.“ so Schuster.



„Testlabor Schuster“

Sein Ziel: die perfekt eingestellte Wärmepumpe. Im Zusammenhang mit der Wärmepumpe spricht er von „Temperierung“ und nicht vom „Heizen“, weil hohe Temperaturen, wie wir sie mit Verbrennung erreichen, für das Erwärmen eines Hauses nicht nötig sind. Im Gegenteil: Je niedriger die Betriebstemperaturen einer Wärmepumpe, desto effizienter arbeitet sie.

„Deshalb haben wir auch alle Heizkörper durch größere ersetzt, denn die größeren Heizflächen gleichen das wieder aus.“ erläutert Detlef Schuster. „Entgegen vieler Vorurteile zeigen wir hier in diesem alten Haus aber vor allem eines: die Wärmepumpe bewährt sich auch im nur wenig sanierten Bestand. Das freut mich als Bewohner des Hauses, aber vor allem als Energieberater! Wir haben den Charakter des Hauses bewahrt und zeigen dennoch, wie es mit moderner Wärmepumpentechnologie effizient und CO<sub>2</sub>-frei erwärmt werden kann.“ Von zentraler Bedeutung ist deshalb diese Botschaft von Petra Hundertmark: „Was wir hier in dem alten Haus zeigen, ist andernorts genauso umsetzbar.“



„Wir zeigen, dass die Wärmepumpe in alten Gebäuden wirtschaftlich betrieben werden kann.“

© Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen GmbH

© Fotos: Susanna Conde -Schucht/Gerhard Krenz (KEAN)

Stand: August 2023

#### Herausgeber

Klimaschutz- und Energieagentur  
Niedersachsen GmbH

Osterstr. 60, 30159 Hannover  
Telefon: 0511 897039-0

info@klimaschutz-niedersachsen.de

www.klimaschutz-niedersachsen.de

Gefördert durch:



Niedersächsisches Ministerium  
für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz