



Hocheffizienter Hof

Erneuerbares Heizen mit Wärmepumpe – PV-Strom für Warmwasser

Der historische Hof, den David Pollack im Landkreis Potsdam-Mittelmark aktuell auf Energieeffizienz trimmt, ist Familiensitz und kleiner Landwirtschaftsbetrieb. Der Bauherr, selbst gelernter Heizungsfachmann und Energieberater, setzt sein Projekt mit viel Eigenleistung und der Unterstützung seines Arbeitgebers, der **HVT Haus- und Versorgungstechnik GmbH** aus Potsdam, um. Für die verschiedenen Nutzungen der Hofanlage hat Pollack ein individuelles Energiekonzept entwickelt, das auf erneuerbares Heizen mit elektrischer Wärmepumpe und Sonnenenergie zur Trinkwassererwärmung setzt.

David Pollacks Hof liegt in Feldrandlage der Ortschaft Groß Kreutz. Auf dem Gelände befinden sich der Neubau eines Wirtschaftsgebäudes für den hofeigenen Obst- und Gemüseanbau mit „Dorfladen“ sowie das alte Haupthaus und ein Nebengebäude. Letztere werden nach Effizienzstandards für Wohngebäude und zur Eigennutzung renoviert. Um die Energiekosten niedrig zu halten, „zapft“ der Bauherr erneuerbare Energiequellen an. Zur Deckung des Heizenergiebedarfs setzt David Pollack eine Luft/Wasser-Wärmepumpe ein, zur regenerativen Stromerzeugung nutzt er Photovoltaik (PV). Mit dem grünen Strom will er die Wärmepumpe versorgen und in den sonnenreichen Monaten die Trinkwassererwärmung gewährleisten. Für die Wärmeverteilung auf dem Hof sorgt ein Nahwärmenetz. Mit der Heizungswärmepumpe „EQ AIR Compact 417“

von **EQtherm** erzeugt der Bauherr bis zu 17 kW Leistung: Die Heizleistung wird mithilfe des integrierten Inverters laufend an den Gebäudewärmebedarf angepasst, was signifikant elektrische Antriebsenergie einspart. Die errechnete Heizlast von 16 kW kann so im Norm-Auslegungsfall (hier: -14 °C Außenlufttemperatur) zuverlässig abgedeckt werden. Das gilt auch für das Wohngebäude, in dem Heizkörper im Obergeschoss mit Fußbodenheizungen im Erdgeschoss kombiniert werden. Beide Systeme sollen mit der gleichen Vorlauftemperatur arbeiten, wobei die Flächenheizungen – ebenfalls vom Hersteller EQtherm – nur maximal 35 °C im Vorlauf benötigen.

David Pollacks Wärmekonzept mit Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe und PV könnte, laut Planungssoftware, einen Autarkiegrad von bis zu 73 Prozent erreichen: „Wenn es im Endeffekt 50 Prozent sind, ist das auch schon richtig gut“, so der Fachmann. Die Möglichkeit, elektrische Energie direkt zur Wärmeerzeugung zu nutzen, ist natürlich im Sommer ideal, wenn ausreichend Sonnenenergie zur Verfügung steht. Doch auch in den Übergangsmonaten rechnet der Bauherr damit, dass gegebenenfalls genug Energie zur Gebäudebeheizung vorhanden sein wird.

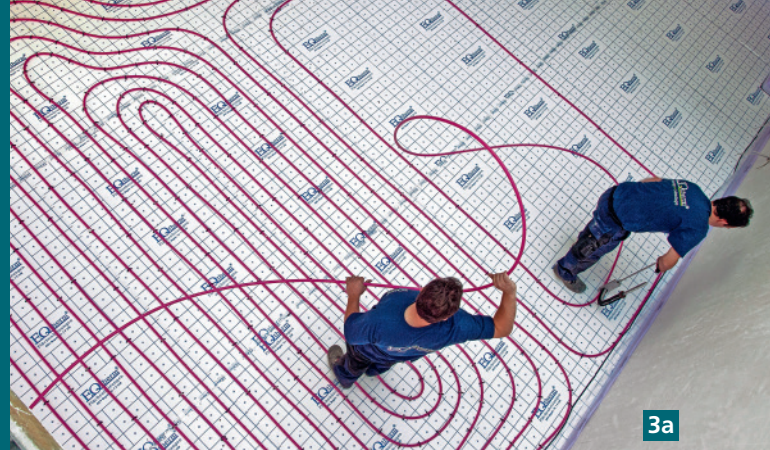
Rechnen mit Förderung?

David Pollack hat über die **KfW** Gelder aus dem Topf für Einzelmaßnahmen der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“





2



3a



3b

1 David Pollacks Hof liegt in Feldrandlage der Ortschaft Groß Kreutz im Landkreis Potsdam-Mittelmark. Auf dem Gelände befinden sich der Neubau eines Wirtschaftsgebäudes für den hofeigenen Obst- und Gemüseanbau mit „Dorfladen“ sowie das alte Haupthaus und ein Nebengebäude. (Fotos: EQtherm)

2 Die Wärmeverteilung auf dem Hof regelt Bauherr Pollack über ein Nahwärmenetz, das er selbst installiert hat: Es verbindet den Wärmeerzeuger im neuen Anbau des Haupthauses mit den Gebäudeheizungen.

3a+b Flächenheizungen und Monoblock-Luft/Wasser-Wärmepumpe sowie die Pufferspeicher und Frischwasserstation stammen aus dem Hause EQtherm. Die Fußbodenheizungen werden dabei von der EQtherm-Servicetochter „EQ Planung+Montage“ installiert.

(BEG EM) beantragt: Er hofft, im Rahmen des geförderten Heizungsaustauschs die Wärmepumpenanlage mit einem Zuschuss von etwa 50 Prozent refinanzieren zu können. Für ihn ist der Einsatz der elektrischen Wärmepumpe aber auch ohne Förderung sinnvoll: Die ursprüngliche Heizungsanlage war aus dem Jahr 1994 und hatte nach 30 Jahren ausgedient. Die Kriterien für einen energieeffizienten Einsatz der Luftwärmepumpe, wie etwa ausreichende Gebäudedämmung oder Niedertemperaturheizung, sind erfüllt.

Großflächige Wärmeübergabe

Die Wärmeverteilung auf dem Hof regelt Pollack über das Nahwärmenetz, das er selbst installiert hat: Es verbindet den Wärmeerzeuger im neuen Anbau des Haupthauses mit den Gebäudeheizungen. Die Wärmeübergabe in den Räumen gewährleisten vornehmlich die Flächenheizungen. Verlegt werden die Systeme von der EQtherm-Servicetochter „EQ Planung+Montage“ im Auftrag von HVT – damit wird ein schnellerer Baufortschritt gewährleistet.

Für die Flächenheizungen hat der Bauherr auf robuste Produkte geachtet: Dazu gehören das Fußbodenheizungsrohr „EQtec 5 High Security“ mit tief innenliegender EVOH-Sperrschicht gegen Sauerstoffeintrag, Verteilertechnik mit „Memory“-Funktion zum automatischen hydraulischen Abgleich und Zusatzdämmungen gegen Erdreich, die auch eine höhere

Druckfestigkeit bieten: „Die Fußbodenheizung in der Werkstatt des Wirtschaftsgebäudes muss eben das Gewicht eines kleinen Traktors aushalten können“, erklärt David Pollack.

Energiespeicher sichern Versorgung

Die PV-Anlage auf dem Dach des Wirtschaftsgebäudes leistet 14 kWp. Damit überschüssiger Grünstrom entsprechend nutzbar gemacht werden kann und bei Wärmeanforderung immer ausreichend erneuerbare Energie zur Verfügung steht, unterstützen ein 500 Liter Pufferspeicher für die Heizung und ein weiterer 500 Liter Pufferspeicher mit Frischwasserstation die Gebäudeversorgung. Speicher und Frischwasserstation stammen, wie die Flächenheizungen und Wärmepumpe, auch von EQtherm. Ein zusätzlicher Stromspeicher (Batteriekapazität: 11 kWh) soll weitere PV-Stromüberschüsse für spätere Nutzungen bereithalten.

David Pollacks Mehrgenerationenprojekt wird 2025 fertiggestellt sein. Das Energiekonzept mit Wärmepumpensystem und PV kann ein gutes Vorbild für andere Anwender sein: „Es gibt viele Höfe wie unseren mit 300 bis 400 m² Nutzfläche, die mit ebenso geringer Leistung kostengünstig beheizt werden könnten.“

Weitere Informationen unter: www.eqtherm.de