Beschreibung der Wärmeversorgung der EVB
im Wärmenetz Griedel „Südlich der Hochstraße“

Stand: 29.03.2023

Im Neubaugebiet „Südlich der Hochstraße“ in Griedel ist seitens der Stadt Butzbach eine zentrale Wärmeversorgung vorgeschrieben worden. Es existiert für dieses Baugebiet eine Fernwärmesatzung. Daher wird von der Energie und Versorgung Butzbach GmbH (EVB) eine innovative Wärmeversorgung aufgebaut. Diese erzeugt die Wärme für die Raumheizung und Trinkwarmwasserbereitung über mehrere Wärmepumpen, einem Blockheizkraftwerk (BHKW) und Gasbrennwertkessel zur Spitzenlast- und Notfallabdeckung. Diese Wärmeerzeugungsanlagen sind in einer Energiezentrale und auf einem Grundstück im Bettlerpfad 7 in Höhe der Hochstraße installiert.
Das Wärmenetz wird als Niedertemperaturnetz mit einer Vorlauftemperatur von 50 bis 52°C betrieben. Diese Fahrweise reduziert die ganzjährig entstehenden Wärmeverluste erheblich und steigert die Effizienz der Wärmeerzeugung durch die Wärmepumpen in nicht unerheblicher Weise. Nur durch eine Temperaturabsenkung lassen sich die Einbindung von erneuerbaren Energien und die Klimaziele im Gebäudesektor erreichen.

Die Wärmepumpen werden über 2/3 der erforderlichen Jahresheizarbeit erzeugen. Das BHKW wird mit umweltfreundlichem Biogas betrieben und trägt zu über 25% zur Deckung des Jahreswärmebedarfs bei. Die Gasbrennwertkessel werden nur noch zu einem sehr geringen Teil zur Deckung des Jahreswärmebedarfs benötigt und dienen hauptsächlich als Notfallerzeuger, falls Wärmepumpen oder das BHKW ausfallen sollten. Durch eine auf dem Dach der Technikzentrale und auf dem Grundstück installierte Fotovoltaikanlage wird ein Teil der benötigten elektrischen Energie für die Wärmepumpen selbst gewonnen. Auch der durch das BHKW erzeugte grüne Strom wird zum großen Teil von den Wärmepumpen genutzt werden können.

Das hier geplante Wärmekonzept trägt wesentlich zur Dekarbonisierung, also die Vermeidung von fossilen Brennstoffen wie Heizöl und Erdgas, bei. Das Wärmenetz erreicht hierbei einen Primärenergiefaktor von 0,23. Der Anteil an erneuerbaren Energien liegt bei dieser Konzeption bei über 65%.

Die niedrige Vorlauftemperatur von 50-52°C ist für die Beheizung eines Wohngebäudes nach heutigem Wärmestandard kein Problem, da hier in der Regel sowieso Niedertemperaturheizsysteme wie die Fußbodenheizung eingesetzt werden. Auch für die Beheizung über Heizkörper ist diese Temperatur bei richtiger Auslegung der Heizflächen ausreichend.

Die Trinkwarmwasserbereitung in Ein- oder Zweifamilienhäusern ist nach Möglichkeit ohne Zirkulation auszuführen, da diese zu hohen Rücklauftemperaturen und Wärmeverlusten führt und die Effizienz der eingesetzten Wärmepumpen negativ beeinflusst. Sollten höhere Trinkwarmwassertemperaturen gewünscht werden, so ist diese z.B. durch elektrische Nacherhitzer zu erzeugen. Mit der im Fernwärmenetz gelieferten Vorlauftemperatur von 52°C lässt sich eine Trinkwarmwasserzapftemperatur von ca. 45°C erreichen.
Die Auslegung der Trinkwarmwasserbereitung ist vorzugsweise im direkten Durchfluss mittels Plattenwärmetauscher oder über einen Heizwasserpufferspeicher, der eine Frischwarmwasserstation bedient und gleichzeitig den Regelkreis z. B. für die Fußbodenheizung versorgt.

Über die genauen Möglichkeiten der Wärmeversorgung eines Neubaus sollten sich die Bauherrinnen und Bauherren bereits in der Planungsphase mit den Technikern der EVB zusammensetzen und abstimmen. Hier können dann auch Fragen und Besonderheiten geklärt werden.