

Ganzheitliches Energiekonzept im Bestand: Effizienz trifft urbane Wohnkultur



Frankfurt. Deutschland

2025

Außengeräte:

Innengeräte: 3 x Big Aquarea T-CAP M-Serie WH-WXG30ME8, 2 x Kaskadenmanager, 1 x

Blockheizkraftwerk Dachs G5.5 BHKW der Firma SenerTec, 1 x Energiemanager der Firma EVOLES

Bedienung:

Konzept und Umsetzung der ganzheitlichen Lösung für eine nachhaltige Energieversorgung in Mehrfamilienhäusern stammen vom SenerTec-Center Mittelhessen GmbH. Neben der Unterstützung bei der ursprünglichen Konzeptionierung lieferte EVOLES als Panasonic-Großhändler die zentralen Wärmepumpenkomponenten, die in der Anlage eine Schlüsselrolle übernehmen.

Mitten im Frankfurter Westend, zwischen Gründerzeitvillen und modernen Stadtfassaden, entstand ein Projekt, das Tradition und Zukunft verbindet. In einem bestehenden Wohngebäude mit 36 großzügigen Einheiten von jeweils rund 105 m² und einem angeschlossenen Restaurant wurde ein Energiekonzept realisiert, das zeigt, wie urbane Wohnkultur und nachhaltige Technik Hand in Hand gehen können.

Projektherausforderung

Konzept und Umsetzung der ganzheitlichen Lösung für eine nachhaltige Energieversorgung in Mehrfamilienhäusern stammen vom SenerTec-Center Mittelhessen GmbH. Neben der Unterstützung bei der ursprünglichen Konzeptionierung lieferte EVOLES als Panasonic-Großhändler die zentralen Wärmepumpenkomponenten, die in der Anlage eine Schlüsselrolle übernehmen. Ganz nach dem Prinzip: ‚Das Beste aus zwei Welten‘ werden die Vorteile unterschiedlicher Technologien zu einem effizienten Gesamtsystem vereint.

Lösung und eingesetzte Technologie

Das moderne, zukunftsfähige Energiekonzept vereint das Beste aus zwei Welten und kombiniert verschiedene Technologien effizient miteinander. Zentraler Bestandteil der Anlage sind drei Big Aquarea T-CAP Wärmepumpen mit je 30 kW Leistung. Die Besonderheit: Ihre Heizleistung bleibt selbst bei tiefen Außentemperaturen konstant – eine Überdimensionierung war daher nicht erforderlich. Zwei dieser Geräte wurden in einer Kaskade gemeinsam mit einem Dachs G5.5 Blockheizkraftwerk (BHKW) von SenerTec verschaltet. Die dritte Wärmepumpe ist separat angebunden, verfügt über einen eigenen Stromanschluss mit Smart Meter und nutzt günstige Stromtarife – bei Bedarf sogar mit „Turbo“-Funktion – für einen besonders wirtschaftlichen Betrieb. Das BHKW fungiert dabei als kleines Kraftwerk, das nicht nur Wärme für das Gebäude bereitstellt, sondern als „Nebenprodukt“ auch Strom erzeugt. Genau dieser Strom wird genutzt, um die Wärmepumpen zu betreiben. Dadurch entsteht ein intelligenter Kreislauf. Das System ist auf ein sehr hohes Temperaturniveau ausgelegt, unter anderem aufgrund der vorhandenen Einrohrheizung. So konnten bestehende Heizkörper und die Warmwasserbereitung weiterverwendet werden. Alle drei Innengeräte sind im Gebäude installiert. Zwei davon sind über einen Kaskadenmanager verbunden, der ihre gemeinsame Steuerung optimiert. Ergänzt wird die Anlage durch das intelligente Energiemanagementsystem von EVOLES, einem Systemanbieter für erneuerbare Energielösungen. Das Energiemanagementsystem visualisiert nicht nur den jeweiligen Energiebedarf und die Erzeugung, sondern steuert auch aktiv die einzelnen Komponenten. So können beispielsweise günstige Netzstromphasen automatisch genutzt und teure Phasen gezielt vermieden werden. Auf diese Weise wird der Betrieb nicht nur transparenter, sondern auch deutlich effizienter und wirtschaftlicher gestaltet.

Mehr Informationen zu diesem Projekt in diesem Video: <https://youtu.be/lyF-zU3QEQA>

Wichtige technische Daten

Neben der technischen Innovation überzeugt auch die Wirtschaftlichkeit: Pro Jahr lassen sich mehr als 25.000 € einsparen – über die Lebensdauer von 20 Jahren ergibt das ein Einsparpotenzial von rund einer halben Million Euro. Aus 1 kW Strom können die Wärmepumpen bis zu 4 kW Wärme gewinnen, indem sie die kostenlose Umgebungsenergie nutzbar machen. Das Zusammenspiel von BHKW und Wärmepumpen ermöglicht es also, die erzeugte Energie mehrfach zu verwerten – erst als Wärme direkt aus dem BHKW, dann als Strom für die Wärmepumpen, die damit ein Vielfaches an zusätzlicher Heizenergie bereitstellen. Auf diese Weise konnte der Gasverbrauch des Altbaus nahezu halbiert werden, während gleichzeitig ein hohes Maß an Unabhängigkeit vom externen Strombezug erreicht wird. Perspektivisch ist zudem eine Deckenheizung geplant, die im Sommer auch zur Kühlung genutzt werden kann. Damit wird nicht nur der Wohnkomfort erheblich gesteigert, sondern auch der Energieeinsatz weiter optimiert. Langfristig soll der gesamte Betrieb ausschließlich über Wärmepumpen erfolgen, sodass fossile Energieträger vollständig ersetzt werden und das Gebäude energetisch zukunftssicher aufgestellt ist.

Nennleistung

90 kW