

Zukunftsweisendes Energieprojekt im Osnabrücker Land

Seit Mitte November 2022 produziert ein neues Blockheizkraftwerk mit zwei MWM Gasaggregaten Strom und Wärme für die Bewohner von Alfhausen. Die Wärme wird über ein eigens dafür verlegtes Fernwärmenetz an die angeschlossenen Haushalte geliefert.



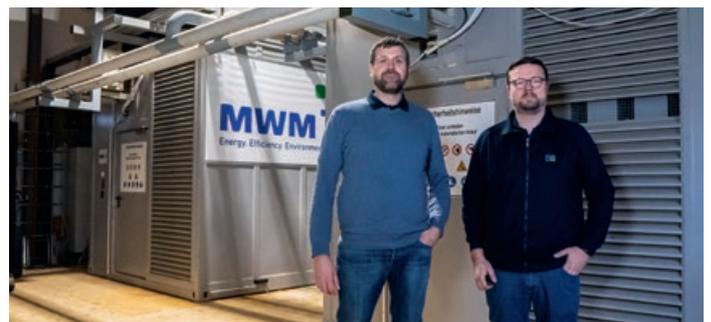
Zwei Container, knapp 20 m lang und je rund 40 Tonnen schwer, in einer Halle im neuen Gewerbegebiet „Am Waller Esch“ in Alfhausen im Osnabrücker Land – das wirkt auf den ersten Blick erstmal nicht spektakulär. Und doch verbirgt sich hinter dieser Anlage ein zukunftsweisendes Wärmeversorgungskonzept für ländliche Regionen, das nicht nur in der Peripherie von Osnabrück einsetzbar ist. Jedes der beiden

Container BHKW mit MWM Gasaggregat hat 2.300 Kilowatt elektrische Leistung. Sie bilden das Herzstück des neuen Alfhausener Fernwärmenetzes, das das lokale Unternehmen Rasche & Weßler in dem 4.000-Einwohner-Ort baut. Betrieben wird es mit Biogas, genauer gesagt mit Biomethan, einer regenerativen Energiequelle, die in Zeiten von explodierenden Energiekosten gefragt ist wie nie zuvor.

Modellprojekt

Als Andreas Rasche und Ralf Wessler vor etwa zweieinhalb Jahren die Idee zur Wärmeversorgung des Ortes per Fernwärme mit regenerativer Energieerzeugung hatten, hätten sie sich nicht träumen lassen, wie aktuell und gefragt das Konzept werden würde. „Glücklicherweise haben wir hier vor Ort bei den lokalen Behörden mit unserer Idee sozusagen offene Türen eingearbeitet“, erzählt Wessler, dessen Unternehmen Rasche & Weßler auf Energiemanagement und Automatisierungstechnik spezialisiert ist. Noch ehe das BHKW im November 2022 in den Regelbetrieb ging, hatte das Energiekonzept bereits Kreise in Nachbargemeinden gezogen. Im Frühjahr 2023 wurde ein weiteres BHKW für die Fernwärmeversorgung des Nachbarortes Fürstenau in Betrieb genommen. Auch die Samtgemeinde Bersenbrück hat Interesse an dem Fernwärmekonzept bekundet. „Wir freuen uns sehr, dass unser Fernwärmekonzept Schule macht. Die dezentrale Wär-

meerzeugung aus Biomethan mit hochflexiblen BHKW ist sicher ein Weg, um in Zukunft weniger von fossilen Brennstoffen abhängig zu sein“, ist Ralf Wessler überzeugt.



Ralf Wessler (li.) und Andreas Rasche (re.) freuen sich über die große Nachfrage nach ihrem zukunftsweisenden Wärmeversorgungskonzept.

Neubau mit Standortvorteil



Die Wärme, die die beiden MWM TCG 3020 V20 Gasaggregate erzeugen, wird per Fernwärmenetz an die Haushalte geliefert. Im neuen Gewerbegebiet „Am Waller Esch“ steht neben dem neuen Blockheizkraftwerk mit den zwei großen Gasaggregaten auch ein Warmwasserspeicher mit nahezu 2.500 m³ Volumen. Die Abwärme der Motoren heizt das Wasser auf, das per Fernwärmeleitung an die einzelnen Haushalte geleitet wird. Bei plötzlichen Kälteeinbrüchen oder einem BHKW-Ausfall dient der Speicher zusätzlich als Puffer, der den Ort im Winter bis zu vier Tage und im Sommer für bis zu

14 Tage weiter mit Wärme versorgen kann. Ein zusätzlicher Gasbrenner dient ebenfalls als Backup für Notfälle. Das neue Gewerbegebiet der Gemeinde wurde bewusst als Standort für das BHKW Alfhausen gewählt, denn es liegt direkt gegenüber des örtlichen Umspannwerkes. Damit war der Anschluss an das Stromnetz einfach, der im BHKW erzeugte Strom kann auf kurzem Weg ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden, und es gibt aufgrund des 10-kV-Mittelspannungsgenerators auch keine Umwandlungsverluste.

Flexibel dank BHKW-Technik

„Unsere Idee war, Energie aus regenerativen Quellen zu erzeugen, flexibel angepasst an den Wärmeverbrauch vor Ort sowie den Strombedarf im öffentlichen Netz. Diese Flexibilität erreicht man nur mit BHKW-Anlagen, bei denen dank Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme verwertbar sind“, erklärt Wessler. Die

BHKW werden flexibel betrieben. So können sie zum Beispiel bei Windflauten oder geringerer Sonnenenergie das Stromnetz unterstützen. „Bei geringer Wärmeabnahme im Sommer kann es auch sein, dass die BHKW eine ganze Woche nicht laufen, da nur Warmwasser benötigt wird“, erklärt Andreas Rasche.

Zwei Vierzigtonner sorgen in Alfhausen für warme Wohnzimmer

Vierzig Tonnen - so viel wiegt jedes der zwei Gasaggregate im Container, die das Herzstück des BHKW bilden. Geliefert wurden die beiden Biogas-Motoren der Marke MWM von Caterpillar Energy Solutions aus Mannheim. Jedes der MWM TCG 3020 V20 Aggregate liefert 2.300 kW elektrische Leistung. Zusammen erzeugen die beiden Kraftpakete bis zu 4,6 Megawatt. „Für uns war von Anfang an klar, dass wir mit MWM Gasmotoren arbeiten werden“, so Ralf Wessler. „Wir kennen die Technik und wissen, dass die Motoren der Traditionsmarke aus Mannheim sehr zuverlässig und leistungsstark sind. Ein weiteres wichtiges Kriterium ist der schnelle und umfassende Service von MWM, der uns eine hohe Verfügbarkeit der Anlage bietet“, verdeutlicht Wessler.



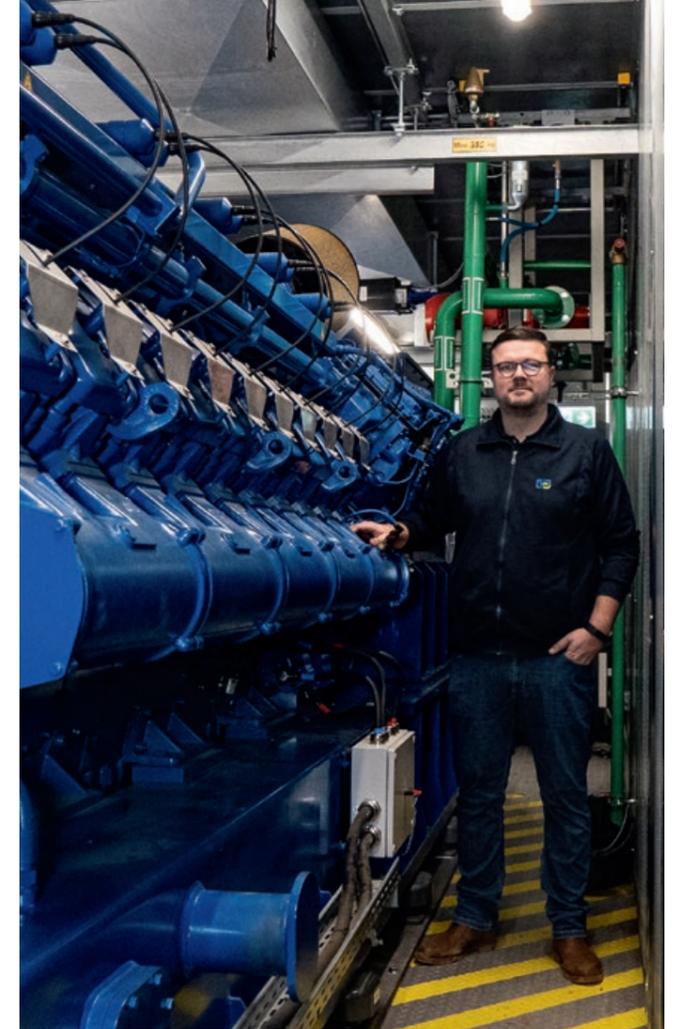
MWM TCG 3020 V20 Aggregat

Netzausbau im Doppelpack

Das auf 19 Kilometer Länge geplante Fernwärmenetz baut Rasche & Weßler selbst. Der Ausbau begann im März 2021 und soll bis Ende 2023 fertiggestellt sein. „Das Interesse, vor allem von Privatleuten, an unserem Versorgungskonzept war von Anfang an groß“, erzählt Ralf Wessler. Doch in den vergangenen Monaten sei die Nachfrage nach Anschlüssen an das Fernwärmenetz noch einmal deutlich gestiegen, „die Leute rennen uns die Bude ein“, so Wessler.

Bei Planung und Bau des Fernwärmenetzes durch den Ort sind Ralf Wessler und sein Partner Andreas Rasche einen besonderen Weg gegangen: Sie haben sich dazu Glasfaser Nordwest, eine Tochter von Telekom und EWE, als Partner mit ins Boot geholt. So werden bei den Bauarbeiten nicht nur Fernwärmeanschlüsse direkt an die Häuser der Kunden gelegt, der Ort wird parallel auch mit Glasfaserhausanschlüssen ausgestattet. Diese Partnerschaft macht den Ausbau für alle Beteiligten wirtschaftlicher – und doppelte Baumaßnahmen werden vermieden. So entsteht in Alfhausen eine moderne, klimafreundliche Infrastruktur.

Das Netz innerhalb des Ortskerns war im Dezember 2022 zu 65% fertiggestellt. Für den Endausbau werden zum jetzigen Zeitpunkt ca. 10 Millionen kWh pro Jahr an die jeweiligen Netzanschlüsse verteilt. Mit der Planung für die Netzverlegung außerhalb des Ortskerns wurde bereits begonnen. 175 Netzteilnehmer verfügten im Dezember 2022 über einen Hausanschluss an das Fernwärmenetz, 45 davon beziehen bereits Wärme und täglich schalten sich weitere Abnehmer dazu. Zurzeit werden im Schnitt 750 kW Wärme ausgekoppelt. „Der zweite Hauptstrang ging Mitte Dezember 2022 ebenfalls in Betrieb. Wir rechnen dann bei winterlichen Temperaturverhältnissen mit durchschnittlich etwa 1.200 kW Wärme“, rechnet Andreas Rasche vor.



Zeitgemäße Wärmeversorgung dank regionaler Erzeugung

Das Biogas, mit dem die BHKW betrieben werden, stammt aus dem Gasnetz der Westnetz GmbH. Je nach Bedarf erzeugen die flexibel steuerbaren MWM Gasaggregate vor Ort in Alfhausen daraus Wärme und Strom.



Fernwärme Alfhausen

Ort:	49594 Alfhausen
Land:	Deutschland
Kontaktperson(en):	Ralf Wessler, Andreas Rasche
Betreiber:	Rasche & Weßler GmbH



Technische Daten BHKW

Inbetriebnahme:	November 2022
Motortyp:	2x MWM TCG 3020 V20
Generator:	Marelli
Steuerung:	TEM
Gasart:	Biomethan
Anlagenerrichter:	Rasche & Weßler GmbH
Elektrischer Wirkungsgrad:	44,8 %
Thermischer Wirkungsgrad:	49,6 %
Elektrische Leistung jeweils:	2,3 MW
Thermische Leistung jeweils:	2,5 MW
Gesamtwirkungsgrad:	94,4 %



Ausgezeichnetes Konzept

Mit dem Pilotprojekt der Biomethan-Verstromung für ein neues Fernwärmenetz im ländlichen Raum hat sich Alfhausen beim Wettbewerb „Klima Kommunal 2022“ des Landes Niedersachsen beworben und wurde als Leuchtturmprojekt in Sachen Klimaschutz ausgezeichnet. Das Projekt „Grünes Dorf“ der Gemeinde Alfhausen wurde mit 10.000 Euro Preisgeld ausgezeichnet und seine Strahlkraft in die Region besonders gewürdigt.

Alle Fotos: © Rasche & Weßler GmbH