

INNOVATIVER ANLAGENBETRIEB

Über die iKWK hinausgedacht

Hintergrund

SWS Energie, ein Tochterunternehmen der Stadtwerke Stralsund, versorgt die Hansestadt und die angrenzende Region in Mecklenburg-Vorpommern mit Strom, Gas, Wärme und Kälte. Neben einer zuverlässigen und qualitativ hochwertigen Belieferung seiner Kunden legt der regionale Energiedienstleister besonderen Wert auf eine möglichst ressourcenschonende Energieerzeugung.

Mehr als 60% der Wärme gewinnt das Unternehmen in Blockheizkraftwerken (BHKW). Bis Ende Januar 2022 lieferten in der Energiezentrale am Standort Prohner Straße in Stralsund drei BHKW eine elektrische Leistung von insgesamt 6,5 MW. Aufgrund des Auslaufens der alten Kraft-Wärme-Kopplungs (KWK)-Vergütung wurden diese bestehenden BHKW gegen zwei neue Jenbacher BHKW mit größerer Leistung ausgetauscht und Anfang 2023 in Betrieb genommen.

Lösung

Mit der Erneuerung der Anlage in Stralsund steigerte sich die thermische Gesamtleistung von zuvor 6,5 MW auf 11,6 MW, die elektrische Gesamtleistung erhöhte sich von 6 auf 9 MW. Dank dieser Kapazitätserweiterung konnte die Vollbenutzungsdauer der Anlage von zuvor 7.700 auf 3.500 bis 5.300 Stunden pro Jahr reduziert werden. Bei einer jährlichen Stromproduktion von 48 GWh lässt sich die Gesamtwärmeleistung nun deutlich um 27% auf 61 GWh steigern. Dies gewährleistet einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb, in flexibler Fahrweise – auch ohne KWK-Förderung.

Die Besonderheit dieser Anlage liegt in der unkonventionellen Einbindung der beiden Jenbacher BHKW in Kombination mit zwei Wärmepumpen, die mit Ammoniak betrieben werden und eine Leistung von je 1.055 kW aufweisen. Weitere Elemente der innovativen Energielösung sind drei Abgaswärmetauscher mit Kondensation, vier Wärmespeicher und eine Power-to-Heat-Anlage mit 6,5 MW. Dank des technisch ausgeklügelten Gesamtsystems dieser hocheffizienten und wirtschaftlichen

»Mit unserer neuen Energiezentrale in Stralsund setzen wir gemeinsam mit der INNIO Group einen neuen Akzent in der Energiewende. Wir haben hier über die bestehenden gesetzlichen Anforderungen der iKWK hinausgedacht und verstehen unsere innovative KWK-Anlage auch als Gedankenanstoß.«

Ralf Bernhardt, Geschäftsführer SWS Energie



Energielösung kann die Abwärme an mehreren Punkten ausgekoppelt und genutzt werden. Denn die Großwärmepumpen ermöglichen sowohl Nutzung des Brennwertes als auch die Nutzung der Generatorenwärme. Diese unvermeidbare Abwärme kann somit als erneuerbare Wärme für das Fernwärmenetz verfügbar gemacht werden. In vergleichbaren KWK-Anlagen geht diese thermische Energie aufgrund ihrer niedrigen Temperaturen in der Regel verloren.

Ergebnis

Trotz ihrer technisch hocheffizienten Kombination von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und Wärmepumpen qualifiziert sich die neue Energiezentrale in Stralsund nicht als innovative KWK-Anlage (iKWK), wie sie das KWKG seit 2018 fördert. Als erste Anlage mit mehreren technischen Innovationen gibt sie jedoch einen neuen Denkanstoß, wie die aktuelle Gesetzeslage verbessert werden könnte.

Bei den aktuell geförderten iKWK-Anlagen liefern Wärmepumpen, technisch getrennt vom BHKW, den geforderten regenerativen Wärmeanteil von mindestens 30% (Flusswasser, Umgebungsluft usw.). Dafür wird die Umwelt zuerst unnötig mit der zur Verfügung stehenden Abwärme aufgeheizt, bevor eine weniger effiziente Wärmepumpe den erforderlichen regenerativen Anteil an thermischer Energie bereitstellt. Die neue Energiezentrale in Stralsund nutzt vielmehr die unvermeidbare Abwärme der KWK-Anlage direkt durch eine Wasser/Wasser-Wärmepumpe und stellt damit einen neuen, hocheffizienten und nachhaltigen Ansatz vor, der nicht durch das KWKG gefördert wird.

Zudem schaltet das BHKW ab, sobald regenerativer Überschussstrom vorhanden ist, und die Power-to-Heat-Anlage übernimmt die Bereitstellung von nachhaltiger Wärme für das Fernwärmenetz. Damit setzt die neue Energiezentrale der Stadtwerke Stralsund einen weiteren wichtigen Akzent für die Energiewende.

Diesen innovativen Ansatz hat auch eine Jury aus Mitgliedern des Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e.V. (B.KWK) in Kooperation mit der Zeitschrift Energie und Management (E&M) nachhaltig überzeugt und dieses Projekt als BHKW des Jahres 2023 gewürdigt.



Technische Eckdaten BHKW Stralsund

Installierte Motoren	2 x J624
Elektrische Leistung	9 MW
Thermische Leistung	9,5 MW (BHKW) 2,1 MW (Wärmepumpe)
Gesamtwirkungsgrad ¹	103,7%
Energieträger	Pipelinegas
Inbetriebnahme	2023



Kontaktieren Sie uns:
www.jenbacher.com/de/kontakt

¹ Entspricht Netto-Gesamtwirkungsgrad (Hi). Es wurde der el. Eigenbedarf von der Wärmepumpe abgezogen. Durch die Wärmepumpe wird die Kondensationsenergie der Motorabgase genutzt.

Kundenvorteile

- Deutlich mehr direkt nutzbare Abwärme durch eine innovative und intelligente Integration verschiedener Technologien, wie beispielsweise Großwärmepumpen in Kombination mit KWK-Technologie
- Geringere Gesamtnutzungsstunden durch Kapazitätserhöhung für eine höhere Energieproduktion im flexiblen Betrieb
- Insgesamt höhere Wirtschaftlichkeit der Anlage
- Neues Konzept als Denkanstoß zur Verbesserung der aktuellen Förderbedingungen von iKWK-Anlagen
- Auszeichnung als BHKW des Jahres 2023 durch den B.KWK und der Zeitschrift Energie und Management (E&M)

Die INNIO Group

Die INNIO Group ist ein führender Anbieter von Energielösungen und Services, der Industrien und Gemeinden schon heute in die Lage versetzt, Energie nachhaltiger zu machen. Mit seinen Produktmarken Jenbacher und Waukesha sowie seiner digitalen Plattform myPlant bietet INNIO innovative Systeme für die Energieerzeugung und die Verdichtung. Damit können die Kund:innen nachhaltig Energie erzeugen und effizient agieren – und dabei erfolgreich durch eine sich schnell ändernde Energielandschaft aus traditionellen und grünen Energiequellen navigieren. Das Angebot ist individuell im Umfang und global im Maßstab. Mit seinen flexiblen, skalierbaren und resilienten Energielösungen und Services ermöglicht INNIO seinen Kund:innen, die Energiewende entlang der Energiewertschöpfungskette in ihrer eigenen Geschwindigkeit zu meistern.

INNIO hat seinen Hauptsitz in Jenbach (Österreich) und verfügt über weitere Hauptbetriebsstätten in Waukesha (Wisconsin, USA) und Welland (Ontario, Kanada). Ein Team aus mehr als 4.000 Expert:innen bietet über ein Servicenetzwerk in mehr als 100 Ländern Life-Cycle-Support für die mehr als 55.000 weltweit ausgelieferten Motoren.

Mit seinem ESG-Risiko-Rating belegte INNIO im März 2023 weltweit den ersten Platz unter den mehr als 500 von Sustainalytics bewerteten Maschinenbauunternehmen.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website von INNIO unter www.innio.com.

Folgen Sie der INNIO Group und ihren Marken auf [X](#) (vormals Twitter) und [in](#).

© Copyright 2023 INNIO.
Informationsänderungen vorbehalten.

INNIO, **INNIO**, Jenbacher,  myPlant, Waukesha sind in der Europäischen Union sowie in verschiedenen Ländern geschützt und registrierte Marken (Namen) und dürfen ausschließlich durch INNIO Jenbacher GmbH & Co OG, deren Tochtergesellschaften und autorisierten Lizenznehmern benutzt werden. Die Liste ist exemplarisch, es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit.

Mit sämtlichen Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern meinen wir gleichermaßen alle Geschlechter.