

**B.KWK
KONGRESS
2021**
3./4. NOVEMBER IN BERLIN
TERMIN VORMERKEN
WWW.BKWK-KONGRESS.DE

Eines der Blockheizkraftwerke während der Bauphase im Jahr 2020



Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Westhof Energie GmbH & Co. KG
Standorte: Wöhrden und Hennstedt
Anlage Hennstedt: Drei biomethanbetriebene Aggregate des Herstellers 2G (avus 2000a) mit einer elektrischen Leistung von je rund 2 MW sowie 2,2 MW thermischer Leistung
Anlage Wöhrden: Zwei Aggregate des Herstellers 2G (avus 2000a und avus 3000a), das BHKW an der Biogasanlage hat eine elektrische Leistung von 2 MW und eine thermische von 2,2 MW; die Anlage am Gewächshaus hat eine elektrische Leistung von 3,3 MW und eine thermische von 3,8 MW
Besonderheit: Zusätzlich wird das Abgas der Motoren gereinigt und als CO₂-Dünger in das Gewächshaus geleitet
Ansprechpartner: Stefan Liesner, 2G Energy AG, s.liesner@2-g.de; Nils Wiczorek, Westhof Bio, n.wiczorek@westhof-bio.de

Strom, Wärme und Dünger für Gemüsepflanzen

Mehrere BHKW bei der Westhof Energie GmbH & Co. KG liefern nicht nur Strom und Wärme, sondern helfen auch bei der **Düngung der Pflanzen** in den Gewächshäusern. VON HEIDI ROIDER

Die Westhof-Gruppe produziert an den Standorten Hennstedt und Wöhrden (Schleswig-Holstein) in seinen Biogewächshäusern frische Tomaten und Paprika – auch dank Kraft-Wärme-Kopplung. Auf einer Fläche von rund zehn Hektar wachsen in den beiden Gewächshäusern insgesamt etwa 150.000 Tomaten- und 68.000 Paprikapflanzen.

Auf die Kraft-Wärme-Kopplung setzt der Betrieb bereits seit einigen Jahren für den Strom- und Wärmebedarf. An beiden Standorten wurde die Energieversorgung 2020 erweitert und mit neuen BHKW-Modulen des Herstellers 2G Energy aus Heek im Münsterland flexibilisiert. Die bestehenden Module wurden durch drei in Hennstedt und zwei in Wöhrden ergänzt.

Außerdem wird das bei der Verbrennung entstehende CO₂ genutzt. Es wird gewonnen, gefiltert und für die Düngung der Pflanzen in den Gewächshäusern eingesetzt. Für Projektleiter Nils Wiczorek von Westhof war das auch ein wichtiger Grund, auf KWK zu setzen: „Im Mittelpunkt unseres Handelns steht der ökologische Landbau im Einklang mit der Natur und den natürlichen Kreisläufen.“ Da sei es sehr schön, wenn mit einem Nebenprodukt der Energieerzeugung noch das Pflanzenwachstum gefördert werde.

Neben der technischen Einbindung hat 2G zudem bei der Finanzierung unterstützt – und zwar über die konzerninterne Tochter 2G Rental GmbH. Diese Unterstützung von der Finanzierung bis zur Umsetzung habe das Projekt erleichtert, so der Projektleiter.

Am Standort Hennstedt war vor der Modernisierung ein Gaskessel mit 6 MW installiert. Die drei neuen 2G-Aggregate (Typ avus 2000a) werden mit Biomethan betrieben. Sie decken den gesamten Strom- und Wärmebedarf. Zudem wurden drei gebrauchte Aggregate mit insgesamt 1.800 kW gekauft, um einen Anknüpfungspunkt für die Flexibilisierung mit den drei neuen



Westhof Energie betreibt neben KWK-Anlagen auch eine Biogasanlage. Hinter der Anlage erstreckt sich das Gewächshaus Wöhrden

„Es ist schön, wenn mit einem Nebenprodukt noch das Pflanzenwachstum gefördert wird“

2-MW-BHKW zu schaffen. Durch den Zubau werden jeweils rund 15.000 MWh/a an Strom und Wärme produziert. Zusätzlich wird das Abgas der Motoren gereinigt und als CO₂-Dünger über ein Gebläse geleitet.

Beim Umbau der Energieversorgung für das Gewächshaus in Wöhrden blieben ein bereits bestehendes BHKW und ein Gaskessel als Redunanz erhalten, hier kam ein Flex-BHKW hinzu mit 3.360 kW elektrischer Leistung. Am Standort Wöhrden betreibt Westhof Energie zudem eine Biogasanlage (549 kW). Auch bei dieser blieb das bestehende Blockheizkraftwerk erhalten und wurde durch ein Flex-BHKW mit 1.999 kW elektrischer Leistung ergänzt. Durch den Zubau kann die Anlage hoch flexibel Strom produzieren. Der gesamte Wärmebedarf des Gewächshauses (etwa 14.000 MWh/a) wird regenerativ erzeugt. Zusätz-

lich werden auch hier die Abgase zur CO₂-Düngung genutzt.

Neben dem Neubau eines Maschinenhauses in Hennstedt wurden die neuen Module an den Standorten zum Teil in bestehende Infrastrukturen integriert. So schaffte man etwa einen separaten Bereich, um dem Schallschutz gerecht zu werden. Zudem sind an beiden Standorten Pufferspeicher installiert. Damit können die KWK-Anlagen flexibel gefahren werden. In Hennstedt beträgt das Speichervolumen 1.200 Kubikmeter, in Wöhrden steht bei der Biogasanlage ein 800-Kubikmeter-Pufferspeicher sowie ein weiterer mit 1.500 Kubikmetern. Insgesamt rechnet Projektleiter Wiczorek damit, dass jede der Anlagen im Jahr rund 2.500 Stunden laufen wird.

Die Energieversorgung der beiden Gewächshäuser wurde flexibilisiert

Die KWK eignet sich laut dem Hersteller 2G ideal für Gewächshäuser. Die Pflanzen bräuchten optimale Bedingungen, etwa passende Temperaturen und eine ausreichende Beleuchtung. Daher stellen die Betreiber hohe Ansprüche an die Verlässlichkeit der Anlage. Neben der Deckung des Strombedarfs kommt es laut dem BHKW-Hersteller bei der Installation von KWK-Anlagen in Gewächshäusern vor allem darauf an, diese auf den Wärmebedarf auszuliegen. Entscheidend seien aber nicht nur die äußeren klimatischen Bedingungen und die Jahreszeit, sondern das Zusammenspiel von Temperatur, Sonneneinstrahlung und Bewässerung. Für die Anlagensteuerung sei es daher wichtig, die technischen Eigenschaften und Charakteristiken der KWK-Anlagen mit Parametern wie Luftfeuchtigkeit, Temperaturen oder dem CO₂-Gehalt der Luft in Einklang zu bringen. Durch die dreifache Effizienz aus Strom- und Wärmeerzeugung sowie der CO₂-Düngung sei jedoch nahezu jedes Gewächshaus für den Einsatz einer KWK-Anlage geeignet. E&M

(c) by Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung, Übersetzung oder Weitergabe in gedruckter oder elektronischer Form ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers wird strafrechtlich verfolgt.