

# REGENERATIVES SPEICHERKRAFTWERK

## als Beitrag für die Energiewende in Deutschland

### Hintergrund

Auf dem Biohof Querdel im deutschen Münsterland (Nordrhein-Westfalen) werden Gemüse und Obst seit 2005 nach den Richtlinien des biologischen Landbaus angebaut. Seit 2016 ist der früher konventionell produzierende Hof zudem Mitglied des Bioland Verbands. Die damit verbundenen strengen Qualitätsvorgaben betreffen nicht nur die Lebensmittelproduktion, sondern auch die Energieversorgung.

Denn es braucht große Mengen an Wärme, bis Tomaten, Gurken, Paprika etc. im Gewächshaus geerntet werden können. Um die Anforderungen des Bioland-Siegels zu erfüllen, muss die eingesetzte thermische Energie aus regenerativen<sup>1</sup> Quellen stammen. Als der Biohof Querdel seine Gewächshausfläche im Jahr 2022 verdoppelte, reichten seine bestehende Biogasanlage und die Hackschnitzelheizung dafür nicht mehr aus. Auf ihrer Suche nach einer geeigneten regenerativen Energielösung stellte die Energethik Ingenieurgesellschaft mbH aus Osnabrück das Konzept des regenerativen Speicherkraftwerks (rSKW) vor, das die Landwirte sofort überzeugte. Gemeinsam mit der Energethik als verantwortliches Ingenieurbüro und Anlagenplaner setzte der Biohof Querdel das Projekt erfolgreich um. Für das Herzstück der Anlage, die BHKW-Anlage, entschied man sich für die bewährte Jenbacher KWK-Technologie der INNIO Group.

### Regeneratives Biomethan-Speicherkraftwerk

Betrieben wird das regenerative Jenbacher Speicherkraftwerk des Biohofs Querdel mit Biomethan, das über das Erdgasnetz geliefert wird. Die drei Jenbacher Blockheizkraftwerke (BHKW) mit einer elektrischen Gesamtleistung von rund 10 MWel und einer thermischen Gesamtleistung von rund 10,5 MWth erreichen einen hohen Gesamtwirkungsgrad von über 93,5%.

Die Jenbacher BHKW laufen nicht im Grundlastbetrieb, sondern erzeugen als Spitzenlastkraftwerk flexibel nur dann Strom, wenn gerade nicht genug erneuerbare Energie im Netz zur Verfügung steht – und auf dem Strommarkt die höchsten Erträge erzielt werden.

Dabei sorgt ein 4.000 m<sup>3</sup> großer Wärmespeicher dafür, dass immer genug Wärme zur Versorgung der Gewächshäuser zur Verfügung steht.

**»Unser regeneratives Speicherkraftwerk am Biohof Querdel ist wichtiger Bestandteil unserer Philosophie. Die Jenbacher Anlage der INNIO Group fügt sich hier hervorragend ein. Mit dieser Lösung sind wir in der Lage, Öko-Wärme für den ganzen Betrieb zu produzieren. (Der Strom wird vollständig eingespeist). Außerdem wird eine große Menge Ökostrom ins öffentliche Netz geliefert, genau dann wenn dieser Strom benötigt wird. Sinnvoll in einen Betrieb eingebunden und ökologisch betrieben, leisten wir einen wertvollen Beitrag zur Energiewende.«**

Andreas Querdel,  
Geschäftsführer Querdel Biohof GmbH



<sup>1</sup> Biomethan erfüllt diese Anforderungen; ebenso bilanzielles Biomethan, wie es in diesem Fall zum Einsatz kommt.

## Ergebnis

Die hohe Wärmeleistung der Jenbacher BHKW verbunden mit einem großen Wärmespeicher sorgt für eine deutliche Entspannung des Gewächshausbetriebs auf dem Biohof Querdel. Während es früher bei besonderen Wetterlagen zu herausfordernden Situationen kam, ist nun immer genug gesicherte Wärmeleistung vorhanden, z. B. um Schnee zu schmelzen und damit das Einbrechen der Gläser und damit die Kulturen zu schützen.

Eine der großen Herausforderungen der Energiewende ist die Netzabsicherung bei einem immer höheren Anteil an fluktuierenden erneuerbaren Energien. Flexible regenerative Speicherkraftwerke wie jenes des Biohofs Querdel springen ein, wenn nicht ausreichend Wind- oder Sonnenenergie zur Verfügung steht – und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende. Die dezentrale Anlage am Biohof Querdel ist nicht nur eine Blaupause für die intelligente Bereitstellung von sicherer und flexibler Strom- und Wärmeleistung aus erneuerbaren Energieträgern. Sie zeigt auch, dass dieser Ansatz zum Gelingen der Energiewende in Deutschland beitragen kann, da er den Ausbau an erneuerbaren und volatilen Energieträgern im Strommix absichern kann.

## Technische Eckdaten

Installierte Motoren	3 x J620
Elektrische Leistung	3 x 3,35 MW
Thermische Leistung	3 x 3,54 MW
Gesamtwirkungsgrad	> 93,5%
Energieträger	Biomethan
Wärmespeicher	4.000 m <sup>3</sup>
Biomethanspeicher (drucklos)	10.700 m <sup>3</sup>
Inbetriebnahme	2023

## Kundenvorteile

- Sichere Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energieträgern
- Wärme kann in großen Mengen bis zum Bedarf zwischengespeichert werden
- Deutliche Entspannung des Gewächshausbetriebs
- Hocheffiziente, dezentrale KWK-Anlage mit Gesamtwirkungsgrad von > 93,5%
- Flexible Stromerzeugung zu Spitzenlastzeiten
- Gesteigerte Erlöse auf dem Strommarkt
- KWK-Technologie als wichtiger Baustein in Ergänzung zu Wind und Solar, die von Beginn an mit erneuerbarem Gas betrieben werden kann



Weitere Case Studies online



Kontaktieren Sie uns:  
jenbacher.com/de/kontakt

Weitere Informationen finden Sie auf der Website der INNIO Group unter [innio.com](https://www.innio.com)

Folgen Sie der INNIO Group und ihren Marken auf  (vormals Twitter) und 

© Copyright 2024 INNIO. Informationsänderungen vorbehalten.

INNIO, Jenbacher, Waukesha und myPlant sind Marken oder eingetragene Marken der INNIO Group oder einer ihrer Tochtergesellschaften in der EU, den USA und in anderen Ländern. Für eine Liste der Marken der INNIO Group bitte **hier** klicken. Alle anderen Marken und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

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

Jenbacher is part of the INNIO Group

I JB-4 24 072-DE