

Anhang 2 : Wärmekonzept

Wärmeenergiekonzept der BHKW Anlage auf dem Gelände der Biogasanlage Holzweidenweg in Scheeßel Jeersdorf mit dem dazu gehörigem Wärmenetz

Stand 10.05.2019

zur Begründung Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr.13
"Erweiterung Biogasanlage Holzweidenweg" Jeersdorf
der Gemeinde Scheeßel 2018

1. Zielsetzung:

Die Bioenergie Scheeßel GmbH & Co. KG beabsichtigt durch die Ergänzungen der vorh. Biogasanlage am Holzweidenweg in Scheeßel Jeersdorf die Effizienz und Flexibilität des Anlagenbetriebes zu optimieren.

Die Motive ergeben sich aus der verbesserten Abstimmung der Wärmenutzung der Anlage (Sommer-Winterbetrieb), einer möglichst vollständige Nutzung der von der BGA produzierten Wärmeenergie, sowie den neuen Anforderungen der Düngeverordnung und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VwAs).

2. Betrieb zurzeit:

Die Biogasanlage am Holzweidenweg produziert zurzeit 4.051.000 Nm³ Biogas. Von dieser Menge werden zurzeit 2.137.000 Nm³ auf dem Anlagenstandort in einer dort installierten BHKW Anlage in 4.352.000 kWh/a therm. Energie umgewandelt. Davon werden 1.200.000,00 kWh /a zum Heizen der Fermenter am Anlagenstandort benötigt. Weitere 1.881.000,00 kWh/a werden in ein Wärmenetz abgegeben, welches in ca. 1 km Entfernung liegende verschiedene Einrichtungen und andere Verbraucher (Sporthaus ,Theatersaal, Schwimmbad , Wohngebiet) in der Ortslage Scheeßel mit Wärme versorgt.

Die Wärmemengen, welche von den Verbrauchern abgerufen werden ,schwanken je nach Jahreszeit und Witterung erheblich.

Teilweise müssen diese durch externe Gaskessel mit fossilen Brennstoffen ca. 550.000,00 kWh/a gesondert ausgeglichen werden.

Somit sind bei Berücksichtigung von 437.000,00 kWh/a Leitungsverlusten 834.000,00 kWh/a noch ohne Verwendung und müssen über Kühler an die Umwelt abgegeben werden.

Die übrigen 1.914.000,00 Nm³ Biogas werden über eine Gasniederdruckleitung einer Satelliten BHKW Anlage am Vareler Weg, ebenfalls in der Ortslage Scheeßel, verwertet .Die dort anfallende Wärme wird den am Varreler Weg befindlichen Schulgebäuden zur Verfügung gestellt.

3. Betrieb geplant:

Die zurzeit produzierte Gasmenge soll nicht erhöht werden.

Es sollen die verwendeten Gasmengen an den jeweiligen BHKW Standorten ebenfalls nicht geändert werden.

Die durch das weitere Gärrestlager noch erzielten restl. Gasmengen (ca. 6,0 %) werden nicht der Gesamtgasmenge zugeschlagen, sondern erlauben eine Reduzierung der Inputstoffe von ca. 1.250 m³ Silomais und 660 m³ Gülle.

Somit bleiben die Energie Ausgangsdaten gleich.

Die noch ungenutzten 834.000 kWh/a Wärmeenergie sollen zukünftig in einer Trocknungsanlage für Holzhackschnitzel und Getreide (Mais), welche auf dem Gelände des geplanten vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 13 vorgesehen ist, genutzt werden.

3.1. Lagerhalle:

Die Lagerhalle soll vorrangig die in der unter 2.3 genannten Anlage getrockneten Holzhackschnitzel, max. Lagerkapazität 2.100, SRM (Schüttraummeter), aufnehmen. Dies bedeutet eine Energiereserve von ca. 1.750.000 kWh. (Biobatterie).

Des weiteren sollen Maschinen und Gerät untergebracht werden ,welche dem Betrieb der Biogasanlage dienlich sind (z.B. Radlader usw.)

3.2 Trocknungsanlage:

Die projektierte Trocknung mit einer Leistung von 500 kW besteht aus aus einer unterflurbelüfteten Dreikammeranlage sowie einer Lagerhalle mit drei Kammern zu je 700 m³ SRM Nutzinhalt.

Die angelieferten frischen Hackschnitzel können in einem Fach der Halle zwischengelagert werden und je nach Verfügbarkeit der Wärmeenergie in den Trocknungskammern von durchschnittlich 40% auf 20% Restfeuchte getrocknet werden.

Im Anschluss werden die Hackschnitzel in den weiteren Kammern der Halle gelagert.

Durch die Trocknung werden die Hackschnitzel lagerfähig und der Brennwert erhöht sich wesentlich!

Es können so weitere 275.000 kWh/a(bei einem Bedarf von 110 kWh/SRM (Schüttraummeter) ca. 2.500 SMR für die Trocknung) genutzt werden .

Die Halle mit einer max. Aufnahme von 2.100 SRM ermöglicht es die Trocknungszeit hauptsächlich in das Frühjahr und Herbst zu verlegen, wenn die Hackschnitzel anfallen.

Im Winter ist das Wärmenetz und im Sommer das Freibad vorrangig zu bedienen!

Gleiche gilt für die Trocknung von 1.120 SRM Getreide welche 559.000 kWh/a benötigen.

Das fördert über das Jahr gesehen eine gleichmäßige Nutzung der Wärmeenergie.

Die so vorrätige Energie in Form von Holzhackschnitzeln kann dann in den Stoßzeiten, um die externen Gaskessel zu ersetzen, zusätzlich in das Wärmenetz eingegeben werden um die BHKW's zu unterstützen und den Einsatz von Spitzenlastgaskesseln zu ersetzen.

3.3. Hackschnitzel-Kessel:

Zur Ergänzung des Projektes soll neben der Trocknungsanlage ein Holzhackschnitzel - Kessel mit 500 kW eingerichtet werden. Dem Kessel stehen die 2.500 SRM HHS (Holzhackschnitzel) /Jahr zur Verfügung. An diesem Standort verfügt der Raum über eine Erweiterungsmöglichkeit für einen weiteren 500 kW HKS .

Um einen gleichmäßigen Betrieb des Kessels zu gewährleisten, soll Zug um Zug die Fermenterheizung mit 1.200.000 kWh/a von dieser Wärmequelle übernommen werden. Somit ist ein durchgehender Betrieb und Verfügbarkeit des Kessels gewährleistet. Lediglich die Leistung wird dem Verbrauch jeweilig zum nötigen Bedarf angepasst. Hier bleiben 550.000,00 kWh/a für den Ersatz der Spitzenlast der externen Erdgaskessel zur Verfügung!
Im Übrigen lassen sich so Energiemengen bevorraten und gezielt nach Witterungsbedarf zum Einsatz bringen (Biobatterie).

Durch den Einsatz der Wärmeenergie aus dem HHS Kessel zur Fermenterheizung werden Zug um Zug 1.200.000,00 kWh/a für weitere Maßnahmen im Bereich des vorh. Wärmenetzes (neue Anschlüsse Wohneinheiten, Gewerbe (Fitnesszentrum) ect.) mit einer verbesserten Versorgungssicherheit (ohne fossile Spitzenlast) frei. Da die Energieerträge aus der HHS Kesselanlage wegen Ihrer alleinigen wärmegeführten Betriebsweise wesentlich besser steuerbar sind, können die weiteren neuen Nutzer des Wärmenetzes Zug um Zug in das System ohne Wärmeverluste eingebunden werden. Diese Flexibilität ist mit der jetzigen Biogasverwertung nicht herzustellen, da die begrenzte Lagerfähigkeit von Gasmengen sowie die Stromeinspeisung dem entgegen steht.

4. Fazit:

Durch die oben beschriebenen Maßnahmen ist es dem Betreiber der Biogasanlage Holzweidenweg sowie des vorh. Wärmenetzes in Scheeßel möglich, sein Wärmepotenzial vollständig der Nutzung zuzuführen. Vor allem ist es nun möglich ,Wärmekapazitäten zu bevorraten, die Wärme gleichmäßig über das Jahr zu nutzen und zukünftig auf zusätzliche fossile Energieträger zu verzichten.

aufgestellt Damme, den 13.05.2019

