



Dezernat, Dienststelle
II/II/2

Beantwortung einer Anfrage nach § 4 der Geschäftsordnung öffentlicher Teil

Gremium	Datum
Ausschuss Klima, Umwelt und Grün	24.11.2022

Erzeugung und Einsatz von Biogas durch die RheinEnergie AG

Im Zusammenhang mit dem in der Sitzung des Ausschusses Klima, Umwelt und Grün am 25.08.2022 vorgelegten Erzeugungsbericht 2019-2021 der Rheinenergie AG (2329/2022) hat die Fraktion DIE LINKE mit Schreiben vom 17.11.2022 (AN/2104/2022) um Beantwortung folgender Fragen gebeten:

- 1) Woraus wurde das in 2021 verwendete Biogas und Biomethan hergestellt und wie viel Landfläche wurde dazu benötigt? (Wir bitten um eine detaillierte Aufstellung nach Ausgangsstoffen, Gigawattstunden und Quadratkilometern, auch wenn das Biomethan ggf. von Drittanbietern kommt).**
- 2) Gibt es Pläne zur verstärkten Vergärung von Reststoffen, wie beispielsweise die Mahd von Langgraswiesen und was beinhalten diese Pläne?**
- 3) Wird das in der/ den Anlage/n der RheinEnergie gewonnene Biogas direkt komplett verstromt oder teils eingespeichert um bedarfsweise verwandt zu werden?**
- 4) Sofern nicht eingespeichert wird: Wie verfährt man mit dem überschüssigen Gas bei geringem Strombedarf (z.B. durch ein hohes Angebot von Sonne und Wind)?**
- 5) Gibt es weitere Pläne zur Gewinnung von, bzw. dem Umgang mit Biogas und wie sehen diese aus?**

Die Verwaltung hat die RheinEnergie AG um Stellungnahme gebeten. Die Antwort der RheinEnergie AG lautet wie folgt:

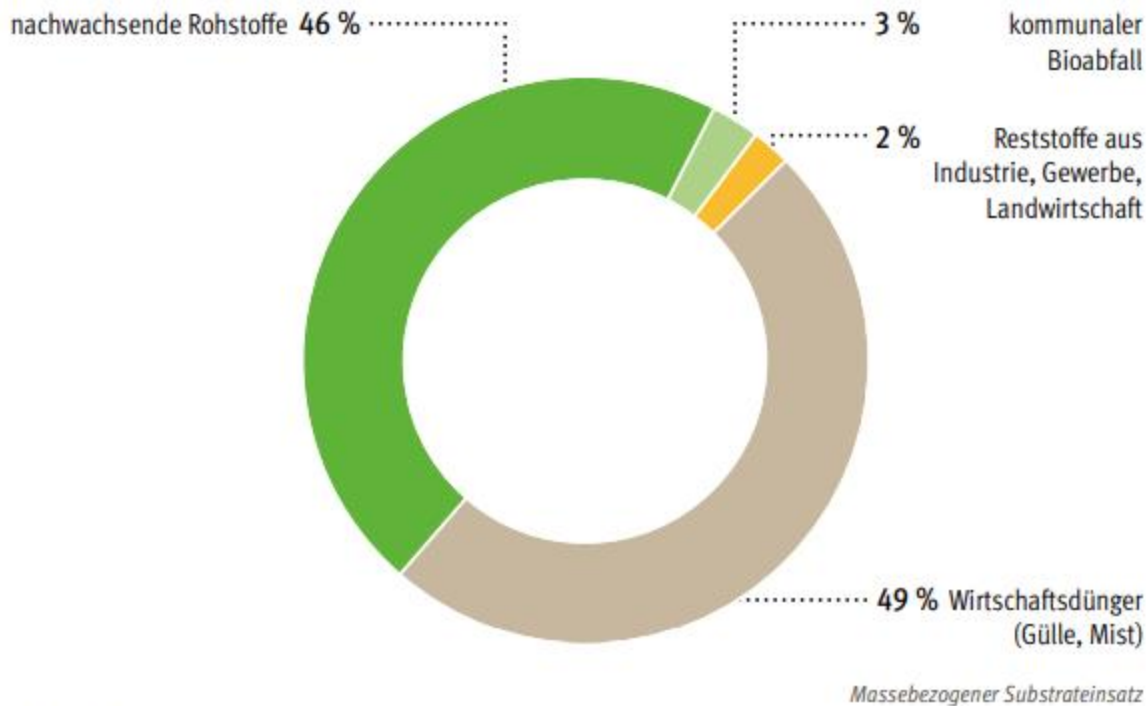
„Einleitung: Zur Situation der Biogasanlagen in Deutschland

Seit 2016 stagniert die Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas in Deutschland (ca. 31 TWh/a). Die Zahl der Biogasanlagen ist seit 2019 rückläufig (8.600 in 2021). Die Anzahl der Anlagen zur Biomethan-Produktion ist mit 222 (2021) in diesem Zeitraum leicht steigend. Die Biogas-Direktverstromungsanlagen haben einen Anteil von etwa 90 % an der Biogasverstromung, Anlagen, die das Biogas aufbereiten und in das Netz einspeisen leisten indirekt einen Anteil von etwa 10 % an der Biogasverstromung.

Massebezogen am gesamten Substrateinsatz liegt der Einsatz von Energiepflanzen (nachwachsenden Rohstoffen) in Biogasanlagen bei 46 %. Wirtschaftsdünger (Mist, Gülle) stellen 49 % dar, 5 % sind Reststoffe.

Nachfolgende Grafik zum Thema:

Substrateinsatz in Biogasanlagen 2019



Quelle: DBFZ Betreiberbefragung Biogas (2020)
© FNR 2021

Die Situation bei der RheinEnergie

Die RheinEnergie betreibt eine Biogasanlage im Stadtgebiet von Köln (BGA Randkanal-Nord). Zudem wird Biomethan, das ist aufbereitetes und ins Leitungsnetz eingespeistes Biogas, aus Aufbereitungsanlagen in ganz Deutschland bezogen. Dieses Biomethan (87 GWh in 2021) wird zum Betrieb von Blockheizkraftwerken (BHKW) genutzt, die daraus in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Nutzwärme (jeweils etwa 35 GWh) erzeugen. Der Betrieb dieser BHKW erfolgt zumeist auf Kundenwunsch, mit dem Ziel einer weitgehend dekarbonisierten Energiebereitstellung.

Beantwortung der Frage 1:

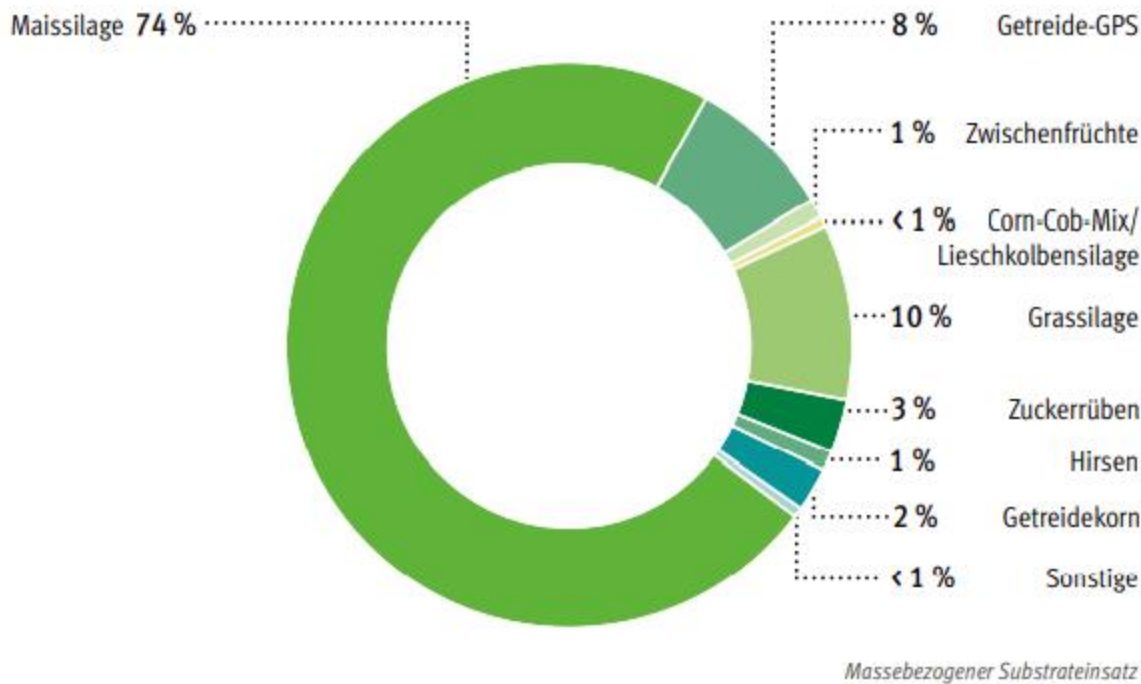
In der BGA Randkanal-Nord wurden im Jahr 2021 13.400 t Mais (Anbaufläche von rd. 330 ha) sowie rd. 3.000 t sonstiger Substrate, darunter Wirtschaftsdünger (Mist, Gülle), eingesetzt. Daraus wurden 7,7 GWh Strom und 5,8 GWh Nutzwärme erzeugt.

Für die insgesamt acht Bezugsverträge für Biomethan in 2021 lässt sich näherungsweise folgende Zusammensetzung der Substrate feststellen:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Nachwachsende Rohstoffe: | 74 % (64,4 GWh) |
| 2. Wirtschaftsdünger/landwirtschaftliche Reststoffe: | 19 % |
| 3. Bioabfälle: | 8 % |

Diese Werte stammen aus dem dena-Biomasseregister, in dem die Bilanzen für sämtliches Biomethan in Deutschland nach Einsatzstoffvergütungsklassen geführt werden. Welche nachwachsenden Rohstoffe die Lieferanten im Einzelnen konkret verwendet haben, ist uns nicht bekannt und lässt sich aus dem Register auch nicht ableiten. Näherungsweise kann dazu die nachfolgende Grafik (Quelle FNR, s. o.) herangezogen werden:

Nachwachsende Rohstoffe in Biogasanlagen 2019



Quelle: DBFZ Betreiberbefragung Biogas (2020)
© FNR 2021

- Mais stellt danach den mit Abstand größten Anteil der nachwachsenden Rohstoffe. Umgerechnet entspricht der Anteil von 74 % einer Menge Biomethan von 48 GWh. Für 1 GWh Biomethan wird überschlägig eine Maisanbaufläche zwischen 15 und 20 ha benötigt. Die gesamte Maisanbaufläche, die für den Betrieb der Biomethan-BHKW der RheinEnergie benötigt wird, kann somit auf 715 - 954 ha abgeschätzt werden. Dies entspricht einem Anteil von 0,1 % der Maisanbaufläche in Deutschland, welche für Biogasanlagen benötigt werden.
- Der Substratmix der übrigen nachwachsenden Rohstoffe wird ebenfalls aus der vorstehenden Grafik abgeschätzt. Dabei ist dieser Substratmix zu etwa einem Drittel flächenintensiver im Vergleich zum Mais bei gleichem Energieoutput: Es werden demnach für die verbleibenden 23 GWh Biomethan der RE weitere etwa 450 - 600 ha Anbaufläche benötigt.

Beantwortung der Frage 2:

Für die RE-eigene Biogasanlage bestehen Planungen in diese Richtung. In 2022 wurden Versuche zur Vergärung von Wiesenschnitt von Grünflächen der Stadt Köln durchgeführt. Ziel der Maßnahme auf Seiten der Stadt ist die Herstellung von Naturschutzräumen. Außerdem wird aktuell die Nutzung von Pferdemist intensiv geprüft.

Beantwortung der Frage 3:

Das Biogas der BGA Randkanal-Nord wird bedarfsgerecht verstromt. Dabei wird Biogas an solchen Stunden des Tages eingesetzt, an denen die Stromnachfrage am höchsten ist. Dazu ist das ursprünglich auf „Grundlast“ ausgelegte 1,2 MW-BHKW in 2017 um ein zweites BHKW mit gleicher Leistung „überbaut“ worden, um die Stromnachfragekurve noch flexibler abzufahren. Der bedarfsgerechte Einsatz wird durch das zur Verfügung stehende Biogas-Speichervolumen von rd. 6000 m³ ermöglicht. Gleichzeitig mit der Installation des zweiten BHKW wurde auch ein Wärmespeicher vom 80 m³ vorgesehen.

Beantwortung der Frage 4:

Es steht ein Biogas-Speichervolumen mit rd. 6.000 m³ zur Verfügung. Sollte es komplett gefüllt sein, wird notfalls auch bei niedrigen Strompreisen eingespeist. Aus dem Speicher kann ein BHKW etwa 10 Stunden betrieben werden.

Beantwortung der Frage 5:

Neue Bezugsverträge für Biomethan werden abgeschlossen, sofern neue BHKW-Anlagen bei der RheinEnergie in Betrieb genommen werden. Die RheinEnergie prüft derzeit zudem den Bezug von kraftstofffähigem Biomethan. Die Erweiterung eigener Erzeugungskapazitäten ist aktuell nicht angedacht.“

Gez. Prof. Dr. Diemert