

## **Berichtsvorlage**

zur Behandlung im: **Ausschuss für Planung, Verkehr, Energie und Umwelt**

zur Kenntnis im:

---

**Betreff: Einrichtung einer Biogasanlage für städtisches Grüngut**

Bezug: Antrag der CDU-Fraktion vom 19.10.2010

Anlagen: Bezeichnung:

---

### **Zusammenfassung:**

Die Einrichtung einer Biogasanlage für städtisches Grüngut scheidet aus wirtschaftlichen und technischen Gründen aus.

### **Ziel:**

Beantwortung des Antrages der CDU-Fraktion vom 19.10.2010.

### **Bericht:**

#### **1. Anlass / Problemstellung**

Die CDU-Fraktion hat mit dem Antrag aus Vorlage 550/2010 vom 19.10.2010 die Einrichtung einer Biogasanlage zur Entsorgung von Grüngut aus dem Stadtgebiet beantragt. Die Stadtverwaltung ist beständig auf der Suche nach kostengünstigen, umweltfreundlichen Verwertungs- und Entsorgungswegen für städtisches Grüngut.

## 2. Sachstand

### 2.1. Funktionsweise von Biogasanlagen

Wird Biomasse ohne Zufuhr von Sauerstoff (anaerob) vergoren, entsteht ein Mischgas, das sogenannte Biogas, welches mindestens zur Hälfte aus Methan ( $\text{CH}_4$ ) besteht. Der Energiegehalt des Biogases ist vom Methananteil abhängig. Dieser wird wiederum von der Zusammensetzung der vergorenen Substrate beeinflusst. In der Natur ist der Prozess des anaeroben Abbaus von organischen Stoffen durch Bakterien weit verbreitet und findet z.B. in Mooren, am Grund von Seen und im Pansen von Wiederkäuern statt. Bei der Vergärung sind viele organische Verbindungen abbaubar, außer „stark verholzte“ Biomasse mit einem hohen Ligninanteil. Als Substrate für die Biogasanlage eignen sich daher eine Vielzahl an Rohstoffen. Verwertet werden können z.B. biologische Abfallstoffe wie Biomüll, Speisereste, Altfette, Reststoffe aus der Nahrungs- und Genussmittelindustrie oder tierische Exkremente wie Jauche, Gülle und Mist. Nicht verholzte Pflanzenreste aus der Grün- und Landschaftspflege (z.B. Sportrasenschnitt) oder der Landwirtschaft (Rübenblätter) eignen sich ebenso wie eigens dafür angebaute ein- oder zweijährige Ackerkulturen, so genannte Energiepflanzen.

### 2.2. Zusammensetzung des städtischen Grünguts

Das städtische Grünut setzt sich wie folgt zusammen (2009):

1. holziges Material (ca. 2745 m<sup>3</sup> gehäckselt)
2. Gras (ca. 840 m<sup>3</sup>)
3. Laub (ca. 1900 m<sup>3</sup> – dies entspricht ca. 300t)

Der Großteil des städtischen Materials- Reisig, Heckenschnitt, Baumschnitt und Laub ist für Biogasanlagen nicht geeignet. Deshalb verfolgt die Stadtverwaltung verschiedene Verwertungswege:

1. Das holzige Material wird vom Maschinenring gehäckselt und einer energetischen Verwertung zugeführt
2. Gras wird vorwiegend auf stillgelegte landwirtschaftliche Flächen ausgebracht – Maschinenring
3. Laub wird vorwiegend landwirtschaftlich ausgebracht bzw. kompostiert – Maschinenring

### 2.3. Ergebnis der früheren Prüfungen zum Thema „Biogasanlage durch die Stadtwerke

Die Stadtwerke Tübingen sind unter Einbeziehung wirtschaftlicher Aspekte bereits vor längerem zu einem ähnlichen Ergebnis gekommen. Das Ergebnis dieser Überprüfung aus dem Jahr 2004 sieht wie folgt aus:

Grundsätzlich ist Laub und Grünschnitt für einen Vergärungsprozess schlecht geeignet. Dazu hatten die SWT seinerzeit die nachfolgende Stellungnahme von Frau Seeliger von der Biogas GmbH & Co. Konstanz KG eingeholt. Die Biogas GmbH Konstanz betreibt eine Biogasanlage zur Vergärung von Gemüse- und Obstresten:

„Grünschnitt, wenn er zum großen Teil aus Zweigen besteht, und Laub ist für die Vergärung nicht geeignet. Diese Materialien sind zu stark verholzt. Sie werden in der Vergärungsanlage nicht oder nur zum kleinen Teil abgebaut; nehmen im Fermenter also nur Platz weg. Mit dem Laub würden zudem wahrscheinlich sehr viel Sand und Steinchen eingetragen, die sich auf dem Boden des Fermenters absetzen würden. Diese Fraktionen könnte man jedoch zerkleinern und hinterher dem Kompost zumischen (was wahrscheinlich die Nachrotte verbessern würde, da der Kompost durch das strukturreiche Material lockerer würde)“.

Die Verwertbarkeit von Grasschnitt wird dagegen besser beurteilt, zumindest soweit das Gras kurz geschnitten und frisch in die Biogasanlage eingebracht wird. Mit einem Balkenmäher lang gemähtes Gras von extensiv genutzten Wiesen, z.B. Obstwiesen, ist dagegen kaum geeignet, da dies zu Problemen bei der Beschickung führt. Problematisch bei der Grasnutzung ist der jahreszeitlich schwankende Anfall von Gras, da eine Lagerung nicht sinnvoll ist.

Der Betrieb einer Biogasanlage, die vorwiegend aus städtischem Grüngut gespeist wird, ist daher aus Sicht der Stadtwerke nicht möglich. Eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit erübrigt sich daher. Anzumerken ist jedoch, dass eine Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen nur mit einer möglichst hohen EEG-Vergütung des im BHKW erzeugten Stroms erreicht werden kann. Die vergleichsweise niedrige Grundvergütung kann durch Zuschläge für den Einsatz von Gülle oder nachwachsenden Rohstoffe erhöht werden. Beide Zuschläge sind für eine städtische Anlage mit Grüngut und Laub nicht anwendbar. Auch der Technologie-Bonus, der für technisch besonders innovative Anlagen vorgesehen ist, findet hier keine Anwendung. Allenfalls ist der KWK-Bonus anrechenbar, sofern in unmittelbarer Nähe zur Biogasanlage ein großer, möglichst städtischer, Wärmeverbraucher gefunden werden kann. Denkbar ist auch die Einspeisung der Wärme in ein Tübinger Fernwärmenetz, wodurch allerdings bereits bestehende Kraft-Wärme-Kopplung verdrängt wird.

Grundsätzlich ist auch eine Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz möglich. Hierfür sind aufwendige Gasaufbereitungsanlagen erforderlich, die bisher nur bei Anlagengrößen von mindestens 500 m<sup>3</sup>/h realisiert wurden. Um diese Gasmenge zu erzeugen, werden beispielsweise 20.000 Tonnen Mais pro Jahr bzw. entsprechend größere Mengen bei minderwertigen Substraten erforderlich.

Die Stadtwerke Tübingen haben in den vergangenen Jahren verschiedene Projekte von Biogasanlagen im näheren Umkreis von Tübingen untersucht, bei denen weitaus günstigere Vergärungssubstrate wie nachwachsende Rohstoffe und Speisereste eingesetzt werden sollen. Bei keinem dieser Projekte hat sich ein Engagement der Stadtwerke als wirtschaftlich sinnvoll erwiesen. Sowohl aus technischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen sehen die SWT daher auch heute keine Chancen für die Realisierung einer Biogasanlage für städtisches Grüngut.

Aufgrund der Bestandaufnahme und der wirtschaftlichen Bewertung kam die Stadtverwaltung in Übereinstimmung mit den swt zu dem Ergebnis, dass das Thema Bau einer Biogasanlage in Bezug auf das städtische Ausgangsmaterial und damit auch die Standortsuche nicht weiter verfolgt werden.

#### **2.4. Kosten der jetzigen Grüngutentsorgung**

Die Kosten der derzeitigen Grüngutentsorgung belaufen sich auf insgesamt ca. 40.000 €. Auf die Ausführungen in der Vorlage 383/2010 wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

### **3. Vorschlag der Verwaltung**

Die Verwaltung sieht vor diesem Hintergrund keine Realisierungsmöglichkeiten für eine städtische Biogasanlage.

4.     **Lösungsvarianten**  
      -entfällt-
5.     **Finanzielle Auswirkungen**  
      -entfällt-
6.     **Anlagen**