

Stuttgart, 13.07.2009

**Energie aus Bioabfall nicht verschenken**

- Forschungsvorhaben „Eta-max“
- Personalbedarf

**Beschlußvorlage**

| Vorlage an                       | zur              | Sitzungsart | Sitzungstermin |
|----------------------------------|------------------|-------------|----------------|
| Ausschuss für Umwelt und Technik | Vorberatung      | öffentlich  | 21.07.2009     |
| Gemeinderat                      | Beschlussfassung | öffentlich  | 23.07.2009     |

**Beschlußantrag:**

1. Der Beteiligung am Forschungsvorhaben „Ç-max“ wird zugestimmt, sofern das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Projektantrag genehmigt. Von der Absicht der Märkte Stuttgart GmbH, bei ihr anfallende Biomasse in das Vorhaben unentgeltlich einzubringen, wird zustimmend Kenntnis genommen. Für die Stadt federführend ist das Amt für Umweltschutz.
2. Vom Personalbedarf zur Durchführung des Forschungsvorhabens beim Amt für Umweltschutz wird Kenntnis genommen. Die Verwaltung wird ermächtigt, die mit GRDrs 503/2008 beim Amt für Umweltschutz außerhalb des Stellenplans bewilligte Stelle in EG 13 TVöD bis zum 30.11.2011 fortzuführen, jedoch nur soweit dies durch Einnahmen aus Fördermitteln gedeckt ist.

**Begründung:**

Projektbeschreibung „Ç-max“

Bei den Märkten Stuttgart, insbesondere beim Großmarkt Stuttgart, fallen jährlich etwa 3000 t Bioabfälle an, die bislang privatwirtschaftlich entsorgt werden. Im Projekt „Ç-max“ ist vorgesehen, diese Abfälle energetisch zu nutzen. In der UTA-Sitzung vom 2.12.2008 wurde das Projekt bereits vorgestellt.

Ziel des Forschungsvorhabens ist es, zu demonstrieren, dass eine Technologie bereitgestellt werden kann, mit der nasse Bioabfälle vollständig zur maximalen, emissionsfreien Energienutzung verwertet werden können.

Das Fraunhofer Institut für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik (IGB) erforscht die anaerobe Biogaserzeugung, sowie die Mischalgenpopulation. Darüber hinaus entwickelt das IGB regionale Energiekonzepte. In der Beantwortung des Antrags 263/2007 wurde auf gemeinsame Aktivitäten des IGB und der Daimler AG, sowie der Energie Baden-Württemberg AG zur Erzeugung von Biogas aus biologischen Reststoffen hingewiesen. Die Daimler AG und die EnBW sind interessiert erneuerbare Energie und darauf ausgerichtete praktische Nutzungskonzepte anbieten zu können.

In Bezug auf den Antrag 331/2008 stellte Herr Professor Dr. N.N. (Name wurde aus Datenschutzgründen gelöscht) (IGB) am 2.12.2008 im Ausschuss für Umwelt und Technik ein Pilotprojekt vor, mit dem Bioabfall in Biogas umgewandelt werden soll. Das Projekt soll im Rahmen des Förderprogramms „Bioenergie 21 – Forschung für die Nutzung von Biomasse“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bezuschusst werden. Herr Professor Dr. N.N. (Name wurde aus Datenschutzgründen gelöscht) bat die Stadt das Projekt „G-max“ zu unterstützen und dafür geeignete Biomasse aus dem städtischen Aufkommen bereitzustellen.

Das Vorhaben soll im Wesentlichen prinzipiell bekannte Technologien innovativ verknüpfen: Vergärung und Vergasung der Biomasse, sowie Anbau von Mikroalgen. Die Algen sollen CO<sub>2</sub>, das in den anderen Prozessen entsteht, in neue Biomasse umwandeln. Diese kann die Anlage wieder energetisch nutzen. Der Technologieverbund soll soweit optimiert werden, dass hochwertiger Biomüll unter Einwirkung von Sonnenlicht vollständig in Biogas umgewandelt wird. In einem folgenden Schritt soll das Biogas auf Erdgasqualität aufbereitet werden. Eine Einspeisung des Gases in das Gasnetz ist bei der Pilotanlage nicht geplant, da die Gasmenge zu gering ist. Vielmehr ist vorgesehen, mit dem so genannten Bioerdgas Fahrzeuge zu betanken. Alternativ dazu wäre ein BHKW mit Abwärmenutzung möglich. Der Standort der Pilotanlage ist auf dem Gelände des EnBW-Kraftwerks in Gaisburg, in unmittelbarer Nähe des Großmarkts Stuttgart vorgesehen. Die Verarbeitungskapazität ist zunächst auf 60 kg Trockensubstanz pro Tag ausgelegt. Dies entspricht etwa 300 kg Biomüll pro Tag beziehungsweise 110 t pro Jahr.

Im Projekt soll weiterhin untersucht werden, wie die Erkenntnisse aus der Pilotanlage auf eine Großanlage übertragen werden können. Dazu werden die Abfallströme innerhalb der Stadt untersucht. Hierbei ist wichtig, zwischen den einzelnen Fraktionen hinsichtlich Qualität und Quantität zu differenzieren. Auch stellt sich die Frage der späteren Nutzung des entstehenden Biogases: Neben der Reinigung und Einspeisung ins Erdgasnetz ist die direkte Verwendung in einem BHKW zur Strom und Wärme-/Kältenutzung denkbar. Die Standortsuche für eine Großanlage und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind notwendig und sollen im Rahmen dieses Projekts vom Amt für Umweltschutz durchgeführt werden.

Das Projekt hat einen stark wissenschaftlichen Charakter und ist ergebnisoffen angelegt. Eine stabile Abnahmemenge kann nicht garantiert werden, da in der Anlaufphase mit Ausfällen der Anlage gerechnet werden muss. Wirtschaftlichkeit ist nachrangiges Ziel, jedoch werden während der Durchführung Leistungsdaten erhoben und die Kosten analysiert, wodurch die Planungsgrundlage für eine kommerzielle Anlage geschaffen wird. Auch werden die Potenziale zur Nutzung nasser Biomasse untersucht, sowie eine kostengünstige Technik zur Aufbereitung

kleiner Gasmengen entwickelt.

Für das Gesamtprojekt hat das IGB einen übergeordneten Antrag auf Förderung beim BMBF gestellt, an dem sich die Stadt beteiligen kann. Die Pilotanlage wird vom IGB bereitgestellt und durch die EnBW, unter wissenschaftlicher Begleitung des IGB, betrieben. Projektstart ist voraussichtlich 1. Oktober 2009 mit einer Gesamtlaufzeit von 4 Jahren.

### Beteiligung der Stadt Stuttgart

Die Stadt stellt - soweit möglich - die bei den Märkten Stuttgart anfallende Biomasse dem Projekt in dem Umfang zur Verfügung, wie es die Projektdurchführung erfordert. Eine Mindestliefermenge kann jedoch nicht garantiert werden. Ein zweiter Entsorgungsweg ist bis auf weiteres in vollem Umfang notwendig. In Zusammenarbeit mit dem IGB prüft die Verwaltung, welches Biomasseaufkommen der Stadt insgesamt dem Vorhaben mittelfristig angedient werden kann. Falls sich langfristig zusätzlicher Bedarf an Biomasse abzeichnet, untersucht die Verwaltung, ob die Sammlung des privaten Bio-mülls für die Erweiterung des Vorhabens umgestellt werden kann. Derzeit wird dies nicht erwogen, da nur ein Teil dieses Biomülls nutzbar ist und weiterer Sortieraufwand für die Bürger unzumutbar erscheint. Außerdem würde eine Trennung des Biomülls in verschiedene Fraktionen einen nicht zu akzeptierenden zusätzlichen Logistikaufwand beim Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Stuttgart (AWS) erfordern. Der Logistikaufwand für die Abfuhr von Restmüll und Wertstoffen muss im Rahmen einer Restrukturierung beim AWS aber reduziert werden.

Mit der Beteiligung kann die Stadt eigene Erfahrungen aufbauen, wie diese Technologien, die bisher nur bei Kläranlagen Anwendung fanden oder eher landwirtschaftlichen Bezug hatten, in die Abfallentsorgungs-, Energieversorgungs- und Siedlungsstrukturen Stuttgarts wirtschaftlich integriert werden können. Auch wird untersucht werden, wie nachhaltig mit einer größeren Anlage dieser Art CO<sub>2</sub> eingespart werden könnte und ob auch die Gasversorgung Stuttgarts entlastet werden könnte, oder ob diese Technologie ausschließlich eine sinnvolle Insellösung darstellt um den Großmarkt mit Strom, Wärme und Kälte zu beliefern.

Da die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens zum jetzigen Zeitpunkt unklar ist, tritt die Stadt zur Minimierung des eigenen finanziellen Risikos lediglich als Lieferant stadteigener Biomasse auf. Der Großmarkt übernimmt den Transport der vom Großmarkt benötigten Biomasse. Die Verwaltung wird die Neuausrichtung der Bioabfallströme koordinieren und an folgenden Teilprojekten des Vorhabens mitwirken:

- Untersuchung der Zusammensetzung der organischen Abfallfraktionen aus verschiedenen Quellen wie Großmarkt, Haushalte, Kantinen, Restaurants Großküchen der Industrie etc. innerhalb Stuttgarts.
- Ermittlung der Verfügbarkeit der jeweiligen Abfallströme: Mengen, örtliches und zeitliches Aufkommen, bisherige Entsorgungssituation.

Zunächst kann nur die stadteigene Biomasse und der Biomüll der Haushalte

analysiert werden, da gewerblicher Biomüll nicht der Stadt zur Entsorgung angedient werden muss. Für die Entsorgung des häuslichen Biomülls ist die Stadt (AWS) an langfristige vertragliche Vereinbarungen mit dem Landkreis Esslingen gebunden.

Der Verwaltung liegen keine Informationen vor über Art und Menge des gewerblichen Biomüllaufkommens und dessen privatwirtschaftlicher Verwertung. Das Amt für Umweltschutz wird diese Quellen erheben – gegebenenfalls durch Befragung - und in Zusammenarbeit mit dem IGB prüfen, ob den Gewerbebetrieben mit der geplanten Verwertungsanlage eine attraktivere Möglichkeit zur Entsorgung ihres Biomülls angeboten werden kann.

Weiterhin werden vom Amt für Umweltschutz die Ergebnisse aus der Pilotversuche analysiert und hinsichtlich der Übertragbarkeit auf eine Großanlage inklusive der Untersuchung der Biogasnutzungsmöglichkeiten bewertet.

Das Amt für Umweltschutz leitet und koordiniert die Aktivitäten der Stadt. Der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Stuttgart und die Objektgesellschaft Märkte Stuttgart GmbH & Co. KG unterstützen das Projekt bei der Analyse des Biomülls beziehungsweise übernehmen die Andienung und den Transport der Biomasse. Andere maßgeblichen Ämter wirken ebenfalls unterstützend.

### **Finanzielle Auswirkungen**

Neben den Transportkosten des Großmarkts und des Aufwands zu Analyse des Biomülls entstehen der Stadt in der ersten Projektphase keine Sachkosten. Weitere Verpflichtungen bestehen nicht, oder werden gegebenenfalls zu gegebener Zeit geklärt. Durch Anpassung bisheriger Entsorgungsverträge erscheint ein monetärer Ertrag möglich. Die Verwaltung wird die Verpflichtungen der Stadt prüfen und zusammenstellen.

Ergänzend zum Antrag des IGB stellt das Amt für Umweltschutz einen Antrag beim BMBF auf finanzielle Förderung. Dieser Teilantrag bezieht sich ausschließlich auf die städtischen Aktivitäten, wobei bei der Stadt Gesamtkosten in Höhe von 100.000 € anfallen. Bei einer Förderrate von 50 % erhält die Stadt 50.000 € Fördermittel vom BMBF. Der Differenzbetrag kann über bestehende Budgets der Stadt erbracht werden.

Die AWS geht davon aus, dass mit der Mitzeichnung der Vorlage keine Finanzierungszusage bezüglich der Andienung und des Transports der Biomasse verbunden ist. Dies muss zu gegebener Zeit geklärt werden.

Zur Durchführung des Projekts ist zusätzliches Personal notwendig. Da sich das Projekt über mehrere Jahre verteilt, ist vorgesehen, dass der Vertrag mit dem Mitarbeiter, der sich um den Bereich Energiebilanzen für Stuttgart kümmert um 8 Monate bis zum 30.11.2011 zu verlängern. Unter Zurückstellung verschiedener Tätigkeiten in den bisherigen Projekten ist es dann möglich, die in den jeweiligen Jahren anfallenden Arbeiten sowohl für dieses Projekt als auch für die bereits laufenden Projekte zu erledigen.

Den dadurch anfallenden Personalkosten stehen die Einnahmen aus den

Fördermitteln gegenüber. Hieraus werden dem Amt für Umweltschutz 50.000 € für Personal zur Verfügung stehen. Die Personalmittel sind mit obigem Projekt zu 100% abgesichert. Zusätzliche Haushaltsmittel sind nicht erforderlich.

**Beteiligte Stellen**

Referat WFB, Referat AK, Referat T

**Vorliegende Anträge/Anfragen**

263/2007, 331/2008

**Erledigte Anträge/Anfragen**

263/2007, 331/2008

Matthias Hahn  
Bürgermeister

**Anlagen**