

STELLUNGNAHME zum Antrag	Gremium:	62. Plenarsitzung Gemeinderat
SPD-Gemeinderatsfraktion	Termin:	28.04.2009
vom: 05.03.2009	Vorlage Nr.:	1714
eingegangen: 06.03.2009	TOP:	4
	Verantwortlich:	öffentlich Dez. 5
Verwertung von Biomasse		

- Kurzfassung -

Eine Untersuchung und Bewertung der städtischen Biomassepotentiale sowie die Überarbeitung des aktuellen Verwertungskonzepts wird befürwortet.

Zur Analyse der derzeitigen Situation, dem Aufzeigen bestehender Möglichkeiten und zur Entwicklung eines entsprechenden Konzepts unter Berücksichtigung zeitgemäßer Prozesstechnik sowie der ökologischen wie ökonomischen Ziele und Bedingungen soll das Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Karlsruhe auch und besonders in diesem Zusammenhang fortgeschrieben werden.

Dabei sind insbesondere die Verfahren der Nassvergärung, der Trockenvergärung, der Kompostierung und der thermischen Verwertung (Verbrennung, insbesondere Holz u. Ä.) bezüglich ökologischer wie ökonomischer Gesichtspunkte zu bewerten. Energiegewinnung und Klimaschutz sollen besonderes Gewicht erhalten.

Die Verwaltung geht davon aus, dass die Unterstützung durch externe Expertise notwendig sein wird. Die Ergebnisse der derzeit stattfindenden Untersuchungen zum Anlagenverbund Ost sollen in das Gesamtkonzept eingebunden werden.

Die Verwaltung empfiehlt, auf der Grundlage der obigen Ausführungen eine Behandlung im Gemeinderat nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und gegebenenfalls entsprechende weitergehende Untersuchungen.

Finanzielle Auswirkungen				nein <input type="checkbox"/>	ja <input checked="" type="checkbox"/>
Gesamtaufwand der Maßnahme	Einnahmen (Zuschüsse u. Ä.)	Finanzierung durch städtischen Haushalt	Jährliche laufende Belastung (Folgekosten mit kalkulatorischen Kosten abzügl. Folgeerträge und Folgeeinsparungen)		
Haushaltsmittel stehen nicht zur Verfügung. Finanzposition:					
Ergänzende Erläuterungen: Der eventuell für eine externe Expertise notwendige finanzielle Aufwand wird aus laufenden Mitteln des Amtes für Abfallwirtschaft bestritten. Falls weitere Mittel benötigt werden sollten, ist die Finanzierung projektbezogen zu klären.					
Karlsruhe Masterplan 2015 - relevant	nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>		Handlungsfeld:		
Anhörung Ortschaftsrat (§ 70 Abs. 1 GemO)	nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>		durchgeführt am		
Abstimmung mit städtischen Gesellschaften	nein <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>		abgestimmt mit		

Status Quo

Das Amt für Abfallwirtschaft (AfA) hatte bereits Ende der 80er Jahre, angeregt durch die Zielsetzungen im Hinblick auf die Minimierung der CO₂-Emissionen, zusammen mit den Stadtwerken und dem damaligen Umweltamt eine Grundsatzstudie zur Biomasseverwertung in Auftrag gegeben.

In der Studie des Ingenieurbüros **ust** (Umweltsicherung und Technik Beratungsgesellschaft GmbH) wurde zum einen Biomasse berücksichtigt, die innerhalb des Stadtgebietes auf Flächen der Land- und Forstwirtschaft sowie der Landespflege anfällt, zum anderen auch die Biomasse aus organischen Produktionsresten der Nahrungsmittelherstellung.

Insgesamt ergaben sich im Hinblick auf den anfallenden Abfall folgende Kategorien:

- Marktabfälle
- Altholz/Abfallholz
- Bioabfall aus Privathaushalten
- Deponiegas
- Grünabfälle (Langgras/Grobholz/Siebüberlauf bzw. holzartiges Material)
- Klärschlamm
- Reststoffe und Energiepflanzenanbau aus Land- und Forstwirtschaft

Nach Erhebungen, die im Rahmen der Grundsatzstudie zusammen mit den Ämtern der Stadt durchgeführt wurden, ergab sich folgendes Biomassepotenzial:

- **Altholz/Abfallholz**

Das Altholzmengenpotenzial war aufgrund der ungesicherten Verfügbarkeit infolge des Altholzmarktes oder anderer technischer Hemmnisse wie die Holzbehandlung oder Holzbeschichtung schlecht abschätzbar. Sie wurde mit *ca. 9.300 Mg TM/a* angenommen. Sie stammten aus den Bereichen der Wertstoffstationen, aus dem Sperrmüll und aus dem Gewerbeabfall- bzw. dem Baustellenbereich.

Seit dem Jahre 2002 steht auf der Deponie Ost (Anlagenverbund Ost) eine Verbrennungsanlage für **Holz hackschnitzel** zur Verfügung, die für einen Jahresdurchsatz von *ca. 5.000 Mg/a* (Altholz bis zur Güteklasse A2 und naturbelassenes Holz) und einer Leistung von 2 MW, *therm* ausgelegt ist. Die Anlage wird derzeit einer wirtschaftlichen Prüfung unterzogen und nur sporadisch betrieben.

- **Bioabfall aus Privathaushalten**

Im Rahmen des Gutachtens ging man für Karlsruhe von einem organischen Potenzial von *80 kg/E*a* aus, was einer Menge von *22.000 Mg/a* Bioabfall entsprach. Dies war auf Grund wissenschaftlicher Studien für Städte der Größenordnung von Karlsruhe als realistisch anzunehmen. Aufgrund des hohen Selbstkompostierungsanteils in der Stadt wurde diese Menge jedoch gemindert und eine erfassbare Menge von *16.000 Mg/a* als nutzbares Potenzial zugrunde gelegt.

Im Zusammenhang mit dem Bau eines Müllheizkraftwerkes wurde mit dem Landkreis Karlsruhe im Sinne einer geplanten Kooperation vereinbart, dass die Stadt Karlsruhe in einem 1. Schritt eine Vergärungsanlage für 8.000 Mg/a baut und der Landkreis Karlsruhe in einem 2. Schritt die verbleibendem 8.000 Mg/a in einer vom Landkreis zu bauenden Anlage mit verwertet. Dieser 2. Schritt wurde jedoch nicht realisiert, so dass im Durchschnitt der letzten 3 Jahre (2006 – 2008) 10.075 Mg Bioabfälle in der Anlage verwertet wurden. Neben zertifiziertem Kompost werden jährlich ca. 14 Millionen m³ Biogas erzeugt, die verstromt werden oder u. a. als Nahwärme für das Baugebiet Fünfundzwanzig Morgen bereitgestellt werden.

Allerdings fährt die Anlage ständig weit über ihrer Leistungsgrenze und unterliegt einem erhöhten Verschleiß. Zurzeit wird in Zusammenarbeit zwischen der Stadt und den Stadtwerken durch einen externen Gutachter (Fa. BEA) nach Optimierungsmöglichkeiten gesucht.

- **Deponiegas**

Der Deponiegasanfall von den beiden Deponien Durlach und Karlsruhe West ergab ein Potenzial von 7,5 Mio. m³/a. Im Rahmen der wissenschaftlichen Erkenntnisse hinsichtlich der Deponiegasentstehung und im Zusammenhang mit den Erfordernissen an eine moderne Deponietechnik werden die beiden Deponien systematisch entgast; dafür wurde eine große Anzahl von Deponiegasbrunnen in die beiden Deponiekörper eingebaut (ca. 100 Gasbrunnen auf der Deponie West und ca. 40 Gasbrunnen auf der Deponie Ost).

Auf der Deponie West wird das anfallende Gas energetisch mittels Kraft-Wärme-Kopplung genutzt. Strom wird eingespeist und nach dem „Erneuerbare-Energien-Gesetz“ (EEG) vergütet. Die anfallende Wärme wird den Verkehrsbetrieben zur Verfügung gestellt und für den Eigenbedarf genutzt.

Aufgrund von Abdichtungsmaßnahmen, der getrennten Erfassung und Verwertung des Biomasseanteils aus privaten Haushalten und dem Verbot der Ablagerung organischen Materials auf Deponien ist die Gasproduktion stark zurückgegangen.

Insgesamt wurden auf den Anlagen Deponie West und Anlagenverbund Ost im Zeitraum von 2003 bis 2008 ca. 86 Millionen kWh an Strom und Wärme aus den oben genannten Kategorien Biomasse gewonnen und genutzt. (s. Anlage).

Daneben gibt es weitere Biomassen, die anderweitig verarbeitet werden:

- **Abfälle des Marktamtes**

Hierbei handelt es sich um nicht mehr verwertbares Obst und Gemüse in einer Größenordnung von ca. **1.500 Mg/a**.

- **Grünabfälle (Langgras/Grobholz/Siebüberlauf bzw. holzartiges Material)**
Ausgehend von einem theoretischen Potenzial von ca. 600 ha an Grasflächen aus den Bereichen von Tiefbauamt, Gartenbauamt und Liegenschaftsamt ergab sich allerdings nur eine Fläche von ca. 350 ha mit einem verwertbaren Aufwuchs (Langgras). Bei einem angenommenen mittleren Aufwuchs von 3 Mg/ha TM und 350 ha ergab diese eine Biomassenmenge von ca. **1.050 Mg TM** aus den Grünflächen.

Bedingt durch das abfallwirtschaftliche Konzept des Amtes für Abfallwirtschaft wurde der Eigenkompostierung eine besondere Bedeutung beigemessen. Um diese Mengen an **Kompost** noch weiter zu steigern, wurde in den vergangenen Jahren verstärkt Öffentlichkeitsarbeit betrieben. Nach Übernahme des Kompostplatzes „An der Wässerung“ (Neureut) vom Gartenbauamt stiegen die Mengen kontinuierlich an, so dass ein weiterer Kompostplatz „In der Breit“ in Grötzingen in Betrieb genommen wurde. Seitdem werden auf diesen Plätzen jährlich ca. 100.000 m³ Grünabfälle verarbeitet. Dies entspricht einer Menge von **ca. 10.000 Mg/a**. Das AfA lässt den Kompost regelmäßig Güteüberwachen und besitzt seit vielen Jahren für dieses Produkt ein *Gütesiegel der Bundesgütegemeinschaft Kompost*.

Anfallendes Siebüberlaufmaterial aus der Kompostierung wird als Strukturmaterial bei der weiteren Behandlung des Bioabfalls eingebracht. Der Überschussanteil wurde bislang in der Holzverbrennungsanlage verfeuert. **Stamm- und Wurzelholz** und **holzige Grünabfälle** wurden bis vor kurzem als Brennstoff aufbereitet und in der Holzverbrennungsanlage verwertet. Die weitere Verwendung wird ebenfalls im Rahmen der Beauftragung durch die Stadtwerke überprüft

Die beim Gartenbauamt anfallenden **Grüngutmengen** werden zum Teil zu den Kompostplätzen gebracht und dort von den Mitarbeitern des AfA weiterverarbeitet. Wo dies möglich ist, wird das bei der Pflege anfallende Grüngut vom GBA vor Ort gehäckselt und auf diese Weise in den Naturkreislauf zurückgeführt. Teilweise wird das Grüngut auch von mit der Pflege beauftragten Firmen selbst geordnet entsorgt bzw. verwertet (z. B. als Grünfutter für Rinder).

Die im Zuständigkeitsbereich des **Liegenschaftsamtes** wachsende Biomasse wird auf städtischen Flächen nicht entsorgt. Diese verbleibt zerkleinert in der Regel vor Ort und dient so der Nährstoffrückgewinnung. Überschüssige Biomasse wird aus Kostengründen zwischengelagert und zu einem späteren Zeitpunkt gehäckselt. Danach wird diese ortsnah zur Nährstoffrücklieferung ausgebracht.

- **Klärschlamm**
Der Anfall an Klärschlamm wurde seinerzeit mit **12.500 Mg/a** ermittelt. Diese Klärschlammmenge wurde und wird in der Klärschlammverbrennungsanlage verwertet. Heute muss, nach Inbetriebnahme der Denitrifikation, nur noch eine Menge von **ca. 10.000 Mg/a** der thermischen Verwertung zugeführt werden.

Die Stromerzeugung aus der Klärschlammverbrennung wird nicht nach EEG gefördert.

- **Reststoffe und Energiepflanzenanbau aus Land- und Forstwirtschaft**
Für Reststoffe aus der *Landwirtschaft* (inkl. landwirtschaftlicher Nutztierhaltung) wurde seinerzeit keine Potenzialabschätzung vorgenommen.

Im Rahmen der Inbetriebnahme der Holzhackschnitzelverbrennungsanlage wurden Fördermittel bei Mitverbrennung von Holzbruchmaterial gezahlt. Die angelieferte Menge belief sich in einer Größenordnung von **ca. 500 Mg/a**. In den letzten Jahren ist die Anlieferung jedoch nicht mehr erfolgt.

Fazit

Eine Untersuchung und Bewertung der städtischen Biomassepotentiale sowie die Überarbeitung des aktuellen Verwertungskonzepts wird befürwortet.

Zur Analyse der derzeitigen Situation, dem Aufzeigen bestehender Möglichkeiten und zur Entwicklung eines entsprechenden Konzepts unter Berücksichtigung zeitgemäßer Prozesstechnik sowie der ökologischen wie ökonomischen Ziele und Bedingungen soll das Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Karlsruhe auch und besonders in diesem Zusammenhang fortgeschrieben werden.

Dabei sind insbesondere die Verfahren der Nassvergärung, der Trockenvergärung, der Kompostierung und der thermischen Verwertung (Verbrennung, insbesondere Holz u. Ä.) bezüglich ökologischer wie ökonomischer Gesichtspunkte zu bewerten. Energiegewinnung und Klimaschutz sollen besonderes Gewicht erhalten.

Die Verwaltung geht davon aus, dass die Unterstützung durch externe Expertise notwendig sein wird. Die Ergebnisse der derzeit stattfindenden Untersuchungen zum Anlagenverbund Ost sollen in das Gesamtkonzept eingebunden werden.

Empfehlung der Verwaltung

Die Verwaltung empfiehlt, auf der Grundlage der obigen Ausführungen eine Behandlung im Gemeinderat nach Vorberatung im Ausschuss für Umwelt und Gesundheit und gegebenenfalls entsprechende weitergehende Untersuchungen.