

# Stadt Heidelberg

Drucksache:  
**0324/2015/BV**

Datum:  
01.10.2015

Federführung:  
Dezernat IV, Amt für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung

Beteiligung:

Betreff:

**Projektgruppe Bioabfallbehandlung**  
**- Ergebnisse der Analyse- und Grobkonzeptphase**  
**- Beschluss zum weiteren Vorgehen**

## Beschlussvorlage

### Beschlusslauf

Die Beratungsergebnisse der einzelnen Gremien beginnen ab der Seite 2.2 ff.  
Letzte Aktualisierung: 20. November 2015

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Zustimmung zur Beschlussempfehlung:	Handzeichen:
Bau- und Umweltausschuss	13.10.2015	N	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne	
Haupt- und Finanzausschuss	28.10.2015	N	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne	
Gemeinderat	12.11.2015	Ö	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ohne	

### **Beschlussvorschlag der Verwaltung:**

*Der Bau- und Umweltausschuss sowie der Haupt- und Finanzausschuss empfehlen dem Gemeinderat:*

- *die Zwischenergebnisse der Projektgruppe Bioabfallbehandlung zur Analyse- und Grobkonzeptphase zur Kenntnis zu nehmen,*
- *die Projektgruppe zu beauftragen, im Rahmen der Feinkonzeptphase die Variante 1 (Fermentierung und Kompostierung am Standort Wieblingen zusammen mit Kooperationspartnern), die Variante 3 (Fermentierung durch einen Externen und Betrieb der Kompostierung durch Heidelberg) sowie die Variante 4 (Fermentierung und Kompostierung durch Externen) im Detail zu bearbeiten und zu untersuchen.*

### **Finanzielle Auswirkungen:**

Bezeichnung:	Betrag:
<b>Ausgaben / Gesamtkosten:</b>	
Planungs- und Vorbereitungsleistungen	100.000 Euro
<b>Einnahmen:</b>	
<b>Finanzierung:</b>	
• Ansatz in 2015	50.000 Euro
• Ansatz in 2016	50.000 Euro

### **Zusammenfassung der Begründung:**

Die Projektgruppe Bioabfallbehandlung hat in der ersten Phase fünf verschiedene Varianten der künftigen Behandlung der Heidelberger Bio- und Grünabfälle betrachtet und untersucht. Im Rahmen der sich nun anschließenden Feinkonzeptphase sollen die als umsetzbar gehaltenen Varianten im Detail untersucht werden.

Die Feinkonzeptphase beinhaltet die technische Machbarkeit, die detaillierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen, das Finanzierungskonzept, die Regelungen der Rechtsform der interkommunalen Zusammenarbeit, die Bürgerbeteiligung sowie genehmigungsrechtliche Fragestellungen.

## **Sitzung des Bau- und Umweltausschusses vom 13.10.2015**

**Ergebnis:** Zustimmung zur Beschlussempfehlung  
*Ja 12 Nein 0 Enthaltung 1*

## **Sitzung des Haupt- und Finanzausschusses vom 28.10.2015**

**Ergebnis:** einstimmige Zustimmung zur Beschlussempfehlung

## Sitzung des Gemeinderates vom 12.11.2015

**Ergebnis:** beschlossen  
*Enthaltung 4*

## **Begründung:**

Mit Informationsvorlage vom 19.03.2015 (Drucksache 0088/2015/IV) wurden die gemeinderätlichen Gremien bereits kurz über den Stand der Planungen der Projektgruppe Bioabfallbehandlung informiert und die Vorlage der Zwischenergebnisse der internen Projektgruppe mit einer Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise angekündigt.

### **Ausgangssituation und Projektziel:**

In der Bioabfallkompostierungsanlage in Heidelberg-Wieblingen werden derzeit insgesamt 35.000 Tonnen Bio- und Grünabfälle aus Heidelberg, Mannheim sowie dem Rhein-Neckar-Kreis auf Grundlage der regionalen Entsorgungsverträge verarbeitet. Die bestehenden Verträge mit der Stadt Mannheim und dem Rhein-Neckar-Kreis enden 2016, wodurch die Auslastung des Bioabfallkompostwerkes nicht mehr gesichert ist.

Zu berücksichtigen ist auch, dass in Anbetracht der Klimaveränderungen sowie der endlichen Ausschöpfung unserer natürlichen Ressourcen, den erneuerbaren Energien, wie beispielsweise der möglichst effizienten Nutzung der Biomasse, eine immer größere Bedeutung zu kommt. Auch vor diesem Hintergrund müssen die Möglichkeiten der künftigen Behandlung der organischen Abfälle neu diskutiert werden. Im Abfallwirtschaftskonzept wurde daher festgelegt, dass bei der Prüfung der künftigen Möglichkeiten der Bioabfallbehandlung neben der stofflichen - auch die energetische Verwertung der anfallenden Bioabfälle zu untersuchen ist.

Im Jahr 2014 wurde zur Prüfung der vielfältigen Fragestellungen eine Projektgruppe bestehend aus dem Amt für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung, dem Personal- und Organisationsamt, dem Kämmereramt, dem Rechtsamt, dem Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie, dem Bauinvestitionscontrolling sowie dem Abwasserzweckverband eingerichtet.

Das Ziel der Projektgruppe ist es, ein Konzept für eine wirtschaftliche, nachhaltige, umfassende und hochwertige Verwertung der Heidelberger Bio- und Grünabfallmengen an einem geeigneten Standort zu entwickeln. Das Konzept soll verschiedene Szenarien bedienen, dabei die Entwicklung in den umliegenden Gebietskörperschaften und die sich hieraus ergebenden möglichen Kooperationen mit verschiedenen Gebietskörperschaften aus der Metropolregion berücksichtigen. Begleitet und unterstützt wurde die Projektgruppe durch die Firma Econum, Ludwigsburg.

Nach Abschluss der zunächst durchgeführten Grobkonzeptphase ist nun eine Entscheidung dahingehend erforderlich, welche Varianten im Rahmen der sich anschließenden Feinkonzeptphase weiterverfolgt werden sollen.

### **Methodisches Vorgehen der Projektgruppe:**

Entsprechend dem Projektauftrag wurden in einem ersten Schritt verschiedene Szenarien einer künftigen Bioabfallbehandlung erarbeitet, mit dem Ergebnis, dass anschließend während des Projektes 5 Varianten im Rahmen der Grobkonzeptphase näher untersucht und bewertet wurden.

Diese sind:

Variante 1: Fermentierung und Kompostierung am Standort Wieblingen zusammen mit Kooperationspartnern

Variante 2: Fermentierung am Standort Feilheck und Kompostierung in Wieblingen durch Heidelberg

Variante 3: Fermentierung durch einen Externen und Betrieb der Kompostierung durch Heidelberg

Variante 4: Fermentierung und Kompostierung durch Externen

Variante 5: Beibehaltung des Status-Quo

Die Varianten wurden im Rahmen einer SWOT<sup>1</sup>-Analyse bearbeitet. Hierbei werden die verschiedenen Varianten mittels gewichteten Kriterien hinsichtlich ihrer Stärken, Schwächen, Vorteile und Risiken betrachtet, untersucht und bewertet (vgl. die im Anhang beigefügte SWOT-Analyse). Einzelne wesentliche Kriterien werden nachfolgend aufgeführt und erläutert.

### **Wirtschaftlichkeit:**

Auf Basis der vorhandenen eigenen Betriebsdaten und unter Einbezug einer Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie einer Bioabfall-Vergärungsanlage am Standort Wieblingen wurden die fünf betrachteten Varianten im Rahmen einer ersten Grobbewertung unterzogen.

Wesentliche Einflussfaktoren in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit sind in Abhängigkeit der Varianten hierbei:

- die Verarbeitungsmengen,
- der kalkulatorische Restbuchwert der Kompostierungsanlage sowie der Investitionsbedarf für die Weiternutzung der Anlage und Anbindung an eine Vergärungsanlage,
- künftige Kompostierung (inklusive/exklusive automatisierter Umsetzung),
- die Transportwege,
- der Verladeaufwand,
- sich ergebende Synergieeffekte durch Einbindung vorhandener Anlagen, Personal und Fahrzeuge,
- der Rückbau und die Nachnutzung,
- die Abnahmesituation für Gärreste und Komposte,
- die Form der Vergärung, vor allem im Hinblick auf die entstehenden Gärreste,
- die Marktsituation beim Bau von Vergärungsanlagen,
- die Erlöse aus Stromproduktion und Kompostvermarktung.

---

<sup>1</sup> SWOT: Strengths=Stärken, Weakness=Schwächen, Opportunities=Chancen and Threats=Risiken

### **Umweltaspekte:**

Bei der Bearbeitung der einzelnen Varianten gilt es ebenso umweltpolitische Aspekte zu berücksichtigen und in die Bewertung mit einfließen zu lassen, so zum Beispiel:

- Energieerzeugung,
- Energieeinsatz,
- CO<sub>2</sub>-Emissionen (Sammel- und Transportfahrzeuge),
- Geruchsemissionen,
- Wasserverbrauch,
- Flächenbedarf und -versiegelung.

### **Technik:**

Bei Betrachtung der Variante 1 und Variante 3 stellt sich die Frage der einzusetzenden Technik beziehungsweise des zu wählenden Vergärungsverfahrens.

Grundlegendes Kriterium bei der Auswahl eines geeigneten Verfahrens ist die Betriebssicherheit in verfahrenstechnischer sowie betrieblicher Hinsicht. Augenmerk wird hierbei auch auf die Vermeidung von Emissionen zu legen sein.

In technischer Hinsicht sind derzeit verschiedene Verfahren im Einsatz, die sich auf Grund der Konsistenz, beziehungsweise der Feuchte des Gärgutes, grob in Trocken- oder Nassfermentationen einteilen lassen. Zusätzlich werden die Verfahren hinsichtlich der Beschickung in kontinuierliche und diskontinuierliche Verfahren unterschieden.

Für die Nassfermentation wird eine pumpfähige Abfallsilage hergestellt.

Vorteile dieses Verfahrens sind eine gegenüber trockenen Verfahren erhöhte Gasausbeute und geringerer Flächenbedarf. Nachteile sind eine, durch bewegte Teile geringere Betriebssicherheit, sowie die anfallenden schwer verwertbaren, flüssigen Gärreste.

Bei der Trockenfermentation entspricht die Konsistenz nahezu der des angelieferten Bioabfalls. Vorteile dieses Verfahrens sind die meist einfache und betriebssichere Technik und das tendenziell geringere Investitionsvolumen. Durch die trockene Konsistenz fallen nach Abschluss des Gärprozesses nur sehr geringe Mengen an Flüssiggärresten an. Der Trockengärrest kann nach anschließender Kompostierung als Kompost vermarktet werden. Nachteil sind die gegenüber nassen Verfahren geringere Gasausbeute und die mit dem Öffnen des Fermenters verbundenen Emissionen. Für den Fall, dass die Entscheidung auf eine Bioabfallvergärung fällt, ist eine Trockenfermentation zu favorisieren, da diese durch eine einfachere Technik sowie einer besseren Verwertbarkeit der Gärreste die höhere Betriebs- und Emissionssicherheit gewährleistet.

Für die Verwertung des erzeugten Biogases gibt es prinzipiell zwei Möglichkeiten. Die Aufbereitung zu Bioerdgas und Einspeisung in das Erdgasnetz oder die Verstromung in einem Blockheizkraftwerk bei gleichzeitiger Nutzung der Abwärme. Die Entscheidung hierüber muss letztendlich in der Feinkonzeptphase erarbeitet werden.

Es stehen zudem einschneidende Veränderungen bei der aktuellen Düngemittelverordnung an, die Einfluss auf die Verwertung der Komposte und der Gärreste haben können. Wesentlichen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat die Nutzung des in der Biomasse enthaltenen Energiegehalts. Hier ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass die gegenwärtige Förderung durch das EEG nur für Anlagen gilt, die bis 31.12.2018 in Betrieb gehen.

### **Finanzierung und Rechtsform:**

Abhängig von den zu untersuchenden Varianten treten Fragen der Finanzierung oder der Rechtsform auf, deren Beantwortung im Rahmen der Feinkonzeptphase zu erarbeiten sein werden. Auf Grund der Komplexität des Themas wird dies ein Arbeitsschwerpunkt in der Feinkonzeptphase sein, der auch einer externen juristischen Begleitung bedarf.

Für die Vergabe von Planungs- und Vorbereitungsleistungen sind im städtischen Finanzhaushalt in den Jahren 2015 und 2016 jeweils 50.000 Euro eingestellt.

### **Interkommunale Zusammenarbeit:**

Im Falle der Realisierung von Variante 1 ist es das Ziel, eine künftige Bioabfallvergärung gemeinsam mit kommunalen Partnern zu betreiben. Auch Variante 3 legt die Annahme zu Grunde, dass weiterhin Bioabfallmengen wie bisher zur Verfügung stehen. Mit den derzeitigen Partnern der Stadt Mannheim sowie dem Rhein-Neckar-Kreis fanden daher Gespräche statt, um zu eruieren, inwieweit die bisherige interkommunale Zusammenarbeit auch in Zukunft noch fortgeführt werden kann. Die Stadt Mannheim hat prinzipiell die Bereitschaft signalisiert, die erfassten Bioabfälle auch künftig zusammen mit Heidelberg zu verwerten. Hierbei ist es allerdings für die Stadt Mannheim perspektivisch Voraussetzung, dass die Bioabfälle neben der Kompostierung auch in einer Vergärungsstufe behandelt werden. Die Abfallverwertungsgesellschaft des Rhein-Neckar-Kreises möchte bis 2019 eine eigene Vergärungsanlage auf der Deponie in Sinsheim errichten und wird die bisher nach Heidelberg gelieferten Mengen an Bio- und Grünabfällen selbst verarbeiten. Denkbar wäre weiterhin auch eine Zusammenarbeit mit dem Neckar-Odenwald-Kreis, allerdings wurde dieser sowie weitere kommunale Gebietskörperschaften zum derzeitigen Stand der Planungen noch nicht angefragt.

### **Bürgerbeteiligung/Akzeptanz:**

Bei der Beurteilung und Prüfung der künftigen Verarbeitung von Bioabfällen spielt auch die Akzeptanz in der Bürgerschaft eine große Rolle. Seit 20 Jahren wird das Kompostwerk in Wieblingen betrieben. Anfangs gab es aufgrund einer zu gering dimensionierten Abluftbehandlung enorme Beschwerden aus der Bevölkerung. Nach der Nachrüstung der Abluftbehandlung auf das doppelte Volumen hat sich die Beschwerdesituation erheblich entspannt. In den letzten fünf Jahren ist es kaum noch zu Geruchsbeschwerden gekommen. Die Möglichkeit einer Zunahme von Geruchsbeschwerden wird in der Feinkonzeptphase in Abhängigkeit zu den Varianten, ebenfalls näher betrachtet.

Die Bürgerbeteiligung wird entsprechend den städtischen Vorgaben umgesetzt.

## **Die Variantenbetrachtung im Einzelnen:**

### **Variante 1: Fermentierung und Kompostierung am Standort Wieblingen zusammen mit Kooperationspartnern**

Diese Variante beinhaltet, dass am bestehenden Standort Wieblingen, der Kompostierung eine Fermentation vorgeschaltet wird, mit dem Ziel Biogas zu erzeugen. Neben der Frage, ob aufgrund der Verteilung der Gebäude, den infrastrukturellen Erfordernissen und des resultierenden Platzangebotes die Errichtung einer Vergärungsanlage überhaupt möglich ist, sind hierbei auch ökologische Aspekte sowie die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme zu bewerten.

Grundsätzlich ist die Erweiterung des Kompostwerks um eine Vergärungsanlage auf dem vorgegebenen Baufeld umsetzbar.

Aufgrund der Geruchssensibilität des Standorts Wieblingen ist es zwingend erforderlich, das Augenmerk insbesondere auf mögliche Geruchsemissionen zu legen. Um bei einer möglichen Erweiterung des Kompostwerks um eine Vergärungsstufe eine Erhöhung der Geruchsbelastung des Umfelds auszuschließen sollen sämtliche geruchs- und emissionsrelevanten Behandlungsschritte in gekapselten Einheiten erfolgen. Für einen emissionsarmen Betrieb ist weiterhin ein schlüssiges Zu- und Abluftmanagement inklusive Abluftreinigung erforderlich, damit keine Verschlechterung der Emissionssituation in Wieblingen eintritt.

Der sich durch die Erweiterung ergebende hohe Investitionsbedarf, lässt sich nur im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit umsetzen, wobei es das Ziel ist, die bestehende Zusammenarbeit mit der Stadt Mannheim weiter fortzusetzen. Im Rahmen der Feinkonzeptphase ist es erforderlich in Zusammenarbeit mit dem städtischen Beteiligungscontrolling und Kooperationspartnern die passende Rechtsform, innerhalb derer die Finanzierung abgewickelt werden könnte, festzulegen. Die monetäre Einbeziehung der vorhandenen städtischen Kompostierungsanlage in Wieblingen (zum Beispiel als Kapitaleinlage) wird dabei den Finanzierungsbedarf der Stadt Heidelberg beeinflussen.

Festgehalten werden kann, dass nach Fertigstellung einer Bioabfallvergärungsanlage die künftigen, auf Heidelberg anteilig entfallenden Betriebskosten, gebührenfähig sind.

Die Variante 1 hat in der SWOT-Analyse der Projektgruppe am besten abgeschnitten. Dieses Ergebnis beruht auf den positiven Auswirkungen einer integrierten Anlage ohne weiteren Umschlag und Transporte. Nachteilig wirkt sich bei dieser Variante der hohe Investitionsbedarf in eine neue Anlage mit langfristiger Bindung an den bestehenden Standort aus.

### **Variante 2: Fermentierung am Standort Feilheck und Kompostierung in Wieblingen durch Heidelberg**

Diese Variante wird nicht weiter betrachtet, da die nutzbaren Flächen im Bereich der Deponie Feilheck als Ausgleichsflächen für die Bahnstadt oder aufgrund langfristiger Pachtverträge blockiert sind.

Ohnehin hätte bei einer Anlage auf der Feilheck der höchste Investitionsbedarf bestanden. Synergieeffekte beim Betrieb der Anlage zusammen mit der Kompostierung sowie dem Abfallumschlag in Wieblingen entfallen. Personal- und Verwaltungsräume, sowie Anlieferungs- und Lagerbereiche müssen neu errichtet oder Betriebsgeräte neu angeschafft werden. Der erhöhte Transportaufwand mit den damit einhergehenden zusätzlichen Emissionen in Verbindung mit der Geruchsproblematik beim Transport der Gärreste kommen noch hinzu.

### Variante 3: Fermentierung durch einen Externen und Betrieb der Kompostierung durch Heidelberg

In dieser Variante wird der Bioabfall zunächst in einer Anlage, die nicht durch die Stadt Heidelberg betrieben wird fermentiert, anschließend werden die Gärreste im Kompostwerk Heidelberg kompostiert. Dabei wird davon ausgegangen, dass ausreichende Mengen Bioabfall zur Verfügung stehen und ein Partner gefunden wird, der eine geeignete Anlage betreibt oder bereit ist eine solche zu errichten.

Diese Variante hat in der SWOT-Analyse auf Platz 2 abgeschnitten.

Im Rahmen der Feinkonzeptphase sind mögliche Partner zu finden, wobei möglicherweise komplexe vertragliche Konstruktionen erforderlich werden. Ein Nachteil dieser Variante sind die zusätzlich anfallenden Transporte mit den damit einhergehenden zusätzlichen Emissionen in Verbindung mit geruchsbeladenen Gärresten. Positiv ist, dass für die Stadt kein weiterer Investitionsbedarf entsteht und das vorhandene Kompostwerk weiterhin genutzt werden kann.

### Variante 4: Fermentierung und Kompostierung durch Externen

In dieser Variante wird das Kompostwerk Heidelberg geschlossen und die Bioabfallverwertung Externen überlassen.

Diese Variante hat aufgrund der bei Aufgabe der Kompostierung anfallenden Sonderabschreibung und der Rückbaukosten für das Kompostwerk in der SWOT-Analyse am schlechtesten abgeschnitten. Zudem muss für das am Standort arbeitende Personal eine sozialverträgliche Weiterbeschäftigung gefunden werden. Für die Stadt würde bei dieser Variante kein Investitionsbedarf in die Bioabfallbehandlung entstehen, dafür allerdings eine Abhängigkeit im Bereich der Biomüllentsorgung von den marktüblichen Entsorgungskosten. Die Stadt hätte dabei auch nur bedingten Einfluss auf den Anlagenstandort, so dass die mit Bioabfallexporten einhergehenden Ferntransporte mit entsprechenden Emissionen sich negativ auswirken. Dabei kann es erforderlich werden, dass die Stadt ggf. einen eigenen Bioabfallumschlag vorsehen muss.

### Variante 5: Beibehaltung des Status-Quo

Diese Variante wird in der Feinplanung nicht weiter betrachtet, da die Ergebnisse durch das laufende Controlling der vorhandenen Anlage bekannt sind. Im Abschlussbericht der Feinkonzeptphase wird diese Variante als Wahlmöglichkeit aufgeführt und erläutert.

#### **Fazit:**

Auf der Basis der vorangegangenen Ausführungen und nach eingehender Analyse aller Kriterien empfehlen die am Projekt beteiligten Ämter Variante 1 (Fermentierung und Kompostierung am Standort Wieblingen zusammen mit Kooperationspartnern), Variante 3 (Fermentierung durch einen Externen und Betrieb der Kompostierung durch Heidelberg) sowie Variante 4 (Fermentierung und Kompostierung durch Externen) im Rahmen der Feinkonzeptphase im Detail näher zu untersuchen und deren Eignung zu prüfen. Die Feinkonzeptphase beinhaltet die Prüfung der technischen Machbarkeit, die detaillierten Wirtschaftlichkeitsberechnungen, das Finanzierungskonzept, die Regelungen der Rechtsform der interkommunalen Zusammenarbeit, die Bürgerbeteiligung sowie die genehmigungsrechtlichen Fragestellungen.

## Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg

### 1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

Nummer/n: + / -  
(Codierung) berührt: Ziel/e:

UM 3 + Ziel/e:  
Verbrauch von Rohstoffen vermindern  
Begründung:  
Das vornehmliche Ziel der Abfallwirtschaft der Stadt Heidelberg ist die Vermeidung von Abfällen und deren nachhaltige Wiederverwertung. In Anbetracht der Klimaveränderungen sowie der endlichen Ausschöpfung unserer Ressourcen kommt der möglichst effizienten Nutzung der Biomasse eine immer größere Bedeutung zu.

### 2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

keine

gezeichnet  
Wolfgang Erichson

### Anlagen zur Drucksache:

Nummer:	Bezeichnung
01	1. Zwischenbericht Projektgruppe Bioabfallbehandlung (VERTRAULICH – Nur zur Beratung in den Gremien!)