

Projekt-Nr. P21-016

Vorgangs-Nr. 529572

**Protokoll zur  
Sondersitzung des Kreistagsausschusses für Wirtschaft, Umwelt-  
und Klimaschutz, Digitalisierung und Mobilität des Landkreises  
Gießen am 19.05.2022**

Datum: 20.05.2022

Ort: Bürgerhaus Wieseck, Philosophenstraße 26, 35396 Gießen-Wieseck

Uhrzeit: 17<sup>30</sup> Uhr bis 19<sup>20</sup> Uhr

---

**Teilnehmer: s. Protokoll des Kreistagsausschusses**

**Thema: Information und Beratung zur geplanten Bioabfallvergärungsanlage am Standort Kompostwerk Rabenau**

**Protokoll:**

Im Rahmen der Veranstaltung wird allen Anwesenden die Möglichkeit gegeben Fragen zur geplanten Vergärungsanlage zu stellen, die durch Herrn Dr. Marcel Grünbein von der pbo Ingenieurgesellschaft mbH beantwortet werden.

Die pbo Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Planung der Erweiterung des bestehenden Kompostwerks um eine Vergärungsstufe beauftragt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Vorplanung abgeschlossen, die Ergebnisse aus der Vorplanung wurden im Voraus an die Mitglieder des Ausschusses verteilt.

Folgende Fragen haben sich im Rahmen der Gesprächsrunde ergeben und wurden durch Herrn Dr. Grünbein beantwortet:

**Frage 1:**

Wie wurden die Auswirkungen des Lkw-Anlieferverkehrs in die Rabenau vor dem Hintergrund berücksichtigt, dass bekannt ist, dass der schienengebundene Transport emissionsärmer als Lkw Verkehr ist? Wurde bezüglich des Lkw-Verkehrs eine Ökobilanz erstellt?

**Antwort zu Frage 1:**

Eine Betrachtung innerhalb einer Ökobilanzierung wurde nicht durchgeführt, da Sie hinsichtlich der Vergärungsanlage keinen Mehrwert gebracht hätte.

Eine schienengebundene Lösung hätte zur Folge, dass alle Abfälle zu einer zentralen Umschlagstation gefahren werden müssten, um dann gesammelt, per Zug in die Rabenau (ein Schienennetz ist nicht vorhanden) gebracht zu werden. Dieser Lösungsansatz ist wirtschaftlich nicht darstellbar. Es ist aber durchaus richtig, dass der Lkw-Transport von Abfällen zu Immissionen führt und dadurch Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Der zu empfehlende Ansatz, um eine Immissionsminderung beim Abfalltransport herbeizuführen ist, auf eine ggf. zukünftig mögliche batteriebetriebene oder gasbetriebene Sammelfahrzeugflotte umzusteigen. Auch bei anderen vergleichbaren Anlagen wird dieser Weg (gasbetriebene Fahrzeuge) gegangen.

Gegenwärtig wurde die Verstromung des Biogases projektiert. Ob es bei der Verstromung des produzierten Biogases bleibt wird im Rahmen der Entwurfsplanung weitergehend untersucht. Sollte das Biogas weiter aufbereitet werden, ist es ebenfalls denkbar die Sammelfahrzeugflotte mit dem produzierten Biogas zu betreiben.

**Frage 2:**

Entstehen durch die Errichtung einer Fermentation in unmittelbare Nähe zum bestehenden Kompostwerk Synergieeffekte, die positive Auswirkungen auf das Projekt haben, die bei der Errichtung an einem anderen Standort nicht greifen würden?

**Antwort zu Frage 2:**

Ja, es bestehen große Synergieeffekte. Die Bauwerkssubstanz des Bestands ist gut. Die bereits genutzten bestehenden Tunnel können nach einer Instandsetzung weiter genutzt werden. Die Tunnel werden auch zukünftig benötigt und müssen zudem noch um weitere Tunnel ergänzt werden, um die Gärreste der Fermentation weiterzuverarbeiten. Der flüssige Gärrest wird in der Kompostierung mit strukturreichem Material zu Kompost umgesetzt. Würden die Vergärungsstufe und die Kompostierung nicht am gleichen Anlagenstandort errichtet werden, müssten Zwischenprodukte über weite Strecken transportiert werden. Zudem kann die durch die BHKW erzeugte Wärme, in der Bioabfallbehandlungsanlage genutzt werden.

Der Standort Rabenau ist außerdem prädestiniert, um eine Bioabfallbehandlungsanlage zu betreiben, da sich in der Umgebung bisher keine relevanten Immissionsaufpunkte befinden, aus denen absehbar in der Genehmigungsphase Restriktionen erwachsen.

**Frage 2.1 - Anschlussfrage zu Frage 2:**

Es scheint so, als wäre einiges an der Substanz zu ändern bzw. zu erneuern. Lohnt es sich da nicht das gesamte Werk aus „einem Guss“ neu zu errichten?

**Antwort zu Frage 2.1:**

Nein, eine Neuerrichtung des gesamten Werks ist nicht zwingend erforderlich und würde zu nicht notwendigen Mehrkosten im niedrigeren 2-stelligen Millionenbereich führen. Würde das Werk neu errichtet werden, müssten z. B. neue Tunnelbauwerke errichtet werden, die aber bereits heute im Kompostwerk bestehen. Andere Gebäude, wie beispielsweise das Betriebsgebäude, entsprechen nicht mehr den heutigen rechtlichen und zukünftig personellen Anforderungen und müssen daher ersetzt werden.

**Frage 3:**

Nach Aussage von pbo ist die Substanz des Kompostwerks sehr gut trotzdem werden Kosten von 13 - 17 Mio. € für die Ertüchtigung ausgerufen. Wie wäre es, wenn man den Bestand einfach weiter nutzen würde.

**Antwort zu Frage 3:**

Das Kompostwerk an sich muss ertüchtigt werden. Die grundsätzliche Bausubstanz kann auch zukünftig weiter genutzt werden. Manche Abschnitte des Werks müssen jedoch grundsätzlich erneuert werden. Zu den Komponenten, die sowieso erneuert werden müssen zählen beispielsweise der Biofilter, das Betriebsgebäude, die Lüftungs- und Elektrotechnik, sowie die Ertüchtigung der Bautechnik.

**Frage 4:**

Wo finden sich die Biogaserlöse in der Kostenkalkulation wieder?

**Antwort zu Frage 4:**

Die Biogaserlöse kommen in der Vergärungsanlage zum Tragen. Die Biogaserlöse stammen insbesondere aus der Stromvergütung nach den Maßgaben des EEG. Die Vergütung von Wärme wurde in der Vorplanung nicht mitberücksichtigt, macht jedoch im Vergleich zum Verkauf von elektrischer Energie, einen wesentlich geringeren Anteil aus.

**Frage 5:**

Nach Ansicht der SPD ist eine Nutzung der Wärme notwendig. Es wird daher gefordert, dass die Kommunen, die am interkommunalen Gewerbegebiet beteiligt sind, eine Absichtserklärung unterzeichnen sollten. Mit der Erklärung soll festgehalten werden, dass

die Kommunen bestrebt sind, dass die im Gewerbegebiet zukünftig ansässigen Firmen angehalten sind, vorrangig Restwärme der Vergärungsanlage zu verwenden, bevor auf andere Wärmebereitstellungssysteme zurückgegriffen wird.

**Antwort zu Frage 5:**

Aus ökologischer Sicht ist es auf Grundlage des bisherigen Planungsstands absolut sinnvoll die verbleibende Wärme auch einzusetzen und nicht über Kühler an die Atmosphäre abzugeben. Es wird aber darauf hingewiesen, dass bereits zum gegenwärtigen Planungsstand rund 60 % der Wärme in der Vergärungs- und Kompostierungsanlage eingesetzt werden. Es verbleiben daher rund 40 % (weitere Verluste wurden noch nicht berücksichtigt, mindern jedoch die verbleibende Wärmemenge), die noch weiter genutzt werden können. Aus ökonomischer Sicht ist der Wärmeverkauf gegenüber dem Verkauf von elektrischer Energie somit wesentlich unattraktiver, jedoch auch nicht zu vernachlässigen. Die Nutzung der freigesetzten Wärme ist wünschenswert und ökologisch sinnvoll – nicht jedoch zwingend erforderlich, um ein gutes Gesamtkonzept aus Vergärung und Kompostierung in Betrieb zu nehmen.

In der vorgestellten Vorplanung wurden Kosten für die Verlegung einer Gasleitung bis zum Gewerbegebiet noch nicht berücksichtigt.

**Frage 6:**

Ist die Vergütung nach EEG für 20 Jahre fix und ist die Anlage abgeschrieben, wenn die Förderung nach EEG ausläuft?

**Antwort zu Frage 6:**

Die Vergütung nach EEG ist für 20 Jahre fix. Lediglich die Anträge auf Vergütung nach EEG müssen „richtig“ gestellt werden. Ein auf dieses Thema spezialisierter Anwalt könnte sich für die reibungslose Antragsstellung lohnen.

Die Abschreibungszeiträume der Vergärungs- und Kompostierungsanlage entsprechen zeitlich nicht der Laufzeit der Vergütung nach EEG. So werden die BHKW beispielsweise über 6 Jahre abgeschrieben. Eine Abschreibung über 20 Jahre entsprechend der fixierten Vergütung nach EEG würde auch nicht die Realität bezüglich einer Vergärungs- und Kompostierungsanlage hinsichtlich Verschleiß und notwendiger Reinvestition widerspiegeln.

**Frage 7:**

Auch wenn gegenwärtig der Wärmepreis nicht ausschlaggebend ist, ist eine steigende Wärmepreisentwicklung absehbar, deswegen sollte die BHKW-Lösung und die Nutzung der Wärme weiter geprüft werden.

**Antwort zu Frage 7:**

Sowohl die Wärmenutzung aus der Verstromung im BHKW, als auch die Biogaseinspeisung werden als ökologisch sinnvoll angesehen. Daher werden in der Entwurfsplanung beide Möglichkeiten weiter betrachtet, sodass zu einem späteren Zeitpunkt eine fundierte Entscheidung getroffen werden kann, welche der Varianten umgesetzt werden soll.

**Frage 8:**

Auf welche Größe ist die Anlage ausgelegt? Ist die gewählte Größe ausreichend?

**Antwort zu Frage 8:**

Die Auslegungsgröße ist in Abstimmung mit dem LK-Gießen erfolgt. Die Auslegung wurde so gewählt, dass weder durch eine Überdimensionierung größere Leerstandzeiten der Anlage entstehen, noch durch eine Unterdimensionierung, Material nicht verarbeitet werden kann. Die Auslegung basiert auf den Anlieferdaten des LK-Gießen die das Sammelverhalten der Bürger widerspiegeln, sowie auf Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung für den LK-Gießen, die durch die statistischen Ämter erstellt wurden.

Die Auslegungsgröße beläuft sich auf 42.000 t/a Bioabfall.

**Frage 9:**

Laut Aussage der Vergärungsanlagenbetreiber in Marburg muss dort im Winter Material zugekauft werden, um dieses im Fermenter zu verwerten. Wird dies auch in Gießen der Fall sein?

**Antwort zu Frage 9:**

Nein, die Vergärungsstufe wurde so ausgelegt, dass sie auch im Winter vollumfänglich betrieben werden kann. In der Regel werden in den Wintermonaten weniger Bioabfälle gesammelt, da weniger Abfälle anfallen. Es ist daher auch nicht unbedingt erstrebenswert in diesem Zeitraum mehr Material zukaufen zu müssen. Die für Rabenau geplante Vergärungsanlage muss weder im Winter gedrosselt werden, noch müssen weitere Bioabfallmengen akquiriert werden. Der Fermenter wurde jedoch so ausgelegt, dass in einem gewissen Rahmen Mehrmengen mitverarbeitet werden könnten.

**Frage 10:**

Was bedeutet AwSV?

**Antwort zu Frage 10:**

AwSV = Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Verordnung gibt vor, welche Maßnahmen getroffen werden müssen, wenn in Anlagen wassergefährdenden Stoffen gehandhabt werden.

**Frage 11:**

Wie ist der energetische Nutzen der Anlage.

**Antwort zu Frage 11:**

Bei der Vergärungsanlage werden Teile des Bioabfalls zu Gas umgewandelt, aus dem elektrische Energie gewonnen wird. In Summe produziert die Vergärungsanlage mehr Energie, als sie verbraucht.

Der Energieverbrauch einer Vergärungsanlage liegt zwar höher, als der Energieverbrauch eines Kompostwerks, ein Kompostwerk ist jedoch ein reiner Energieverbraucher und erzeugt keine nutzbare Energie.

Die Gesamtenergie, die sich im Bioabfall befindet ist immer gleich, unabhängig vom gewählten Behandlungsverfahrens.

Durch die für den Fermentationsprozess bereitgestellte Wärme (aus den BHKW) wird die Möglichkeit geschaffen, durch die Fermentation, aus Teilen des Bioabfalls, nutzbares Gas zu erzeugen.

**Frage 12:**

Was bedeutet die Errichtung einer Vergärungsanlage in Hinblick auf eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gegenüber der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung einer Kompostierungsanlage?

**Antwort zu Frage 12:**

In Hinblick auf CO<sub>2</sub> ist eine Vergärungsanlage wesentlich emissionsärmer als eine Kompostierungsanlage. Dies liegt darin begründet, dass einer Vergärungsanlage insbesondere das produzierte Biomethan positiv angerechnet wird, da der Kohlenstoff im Methan gebunden wird. Es wird vereinbart, dass eine genauere Zahl im Nachgang zur Diskussionsrunde nachgeliefert wird.

Folgendes kann im Nachgang bezüglich der Vergärungsanlage in Rabenau, hinsichtlich einer CO<sub>2</sub>- Bilanzierung noch präzisiert werden:

In der Bilanzierung werden die verwendeten Eingangsstoffe (z. B. Energie, Betriebsstoffe) mit eingerechnet und als Co<sub>2</sub>-Äquivalente bilanziert.

In der Vergärungsanlage Rabenau werden somit rund 2.000 t CO<sub>2</sub>/a mehr eingespart, als in einem reinen Kompostwerk (Stand der Technik) ohne Fermentation.

**Frage 13:**

Wie sieht der wirtschaftliche Vergleich einer reinen Kompostierung mit einer Kompostierung mit vorgeschalteter Vergärung aus?

**Antwort zu Frage 13:**

Die statischen Betriebskosten wurden im Rahmen der Vorplanung ermittelt. Die Betriebskosten eines instandgesetzten, nicht vergärungsfähigen Kompostwerks, mit 6 zusätzlichen Rottetunneln, belaufen sich auf rd. 80,10 €/t. Sollte das Kompostwerk um nur 3 weitere Rottetunnel erweitert und somit die Nachrüstung einer Vergärungsstufe auch zukünftig (ohne erneuten Umbau des Kompostwerks) nicht ermöglicht werden, beliefen sich die spezifischen Kosten auf 77,30 €/t. Aufgrund von entfallenden Synergieeffekten wäre eine, zu einem späteren Zeitpunkt erneut stattfindende Rottetunnelerweiterung, in Summe deutlich teurer, als eine einmalige Erweiterung um 6 Rottetunnel. Das Werk wäre mit 6 zusätzlichen Rottetunneln soweit erweitert, dass Mehrmengen und Zwischenprodukte einer Vergärungsstufe mitverarbeitet werden könnten.

Die Betriebskosten des Werks mit einer zusätzlichen Vergärungsstufe belaufen sich auf rd. 81,86 €/t. Für eine vergärungsfähige Anlage liegen die Betriebskosten somit um 1,76 €/t höher als die Betriebskosten des reinen Kompostwerks ohne Biogasgewinnung. Ein ggf. gewollter und möglicher Verkauf von Wärme und Möglichkeiten von Investitionsförderungen für die Vergärungsanlage wurden in der Vorplanung nicht mitangesetzt, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Sowohl der Verkauf von Wärme als auch eine Investitionsförderung für eine Vergärungsanlage würden sich jedoch positiv auf den Behandlungspreis niederschlagen.

**Frage 14:**

Welche Stoffe gehen in der Kompostierung gegenüber der Vergärung verloren?

**Antwort zu Frage 14:**

Im Kern haben die bestehende Kompostierungsanlage und die abwasserfrei geplante Vergärungsanlage die gleichen Inputmaterialien und Produkte. Das Handling und die Verarbeitung der Stoffe unterscheidet sich hingegen grundlegend. Unter Zuführung von Wärme kann in der Vergärungsanlage Biogas gewonnen werden. Diese in Form von Gas gebundene Energie, geht im Kompostierungsprozess in Form von Wärmeenergie verloren und steht somit für eine weitere Nutzung nicht mehr zur Verfügung.

**Frage 15:**

Welche Auswirkungen hat die Errichtung der Vergärungsanlage und die somit entstehenden Betriebskosten auf die durch den Bürger zu tragenden Abfallgebühren?

**Antwort zu Frage 15:**

Durch pbo kann diese Frage nicht beantwortet werden, da keine entsprechende Einsicht in die Gebührenstruktur- und Kalkulation des LK-Gießen besteht. Zudem kann die Höhe der Gebühren durch Querfinanzierungen gesteuert werden. Grundsätzlich kann jedoch gesagt werden, dass durch eine Änderung am Standort und dadurch anfallende Investitionskosten, der Kapitaldienst, gegenüber einer abgeschriebenen Anlage, immer steigt. Basierend auf der Vorplanung wurde aufgezeigt, dass die spezifischen Behandlungskosten bei Errichtung einer Vergärungsanlage nur geringfügig von den spezifischen Behandlungskosten von der reinen Ertüchtigung des Kompostwerks abweichen. Ohne Berücksichtigung eines weiterführenden Wärmeverkaufs oder der Berücksichtigung von Investitionsförderungen steht die Kompostierungsanlage bei den Behandlungskosten leicht besser da, wobei zu berücksichtigen ist, dass bei der Errichtung eines Kompostwerks weder ein Wärmeverkauf, noch die Akquirierung von Fördermitteln möglich ist.

**Frage 16:**

Bremst die Bewilligung von Förderungen den Zeitplan des Projektes aus?

**Antwort zu Frage 16:**

Nein, das Projekt wird durch die Beantragung von Fördergeldern nicht ausgebremst. Die Beantragung und Bewilligung der Gelder benötigt einen deutlich kürzeren Zeitrahmen, als die Genehmigung der umgebauten, durch eine Vergärungsstufe erweiterten, Vergärungsanlage.

aufgestellt durch: pbo Ingenieurgesellschaft mbH  
Alfonsstraße 44  
52070 Aachen

Aachen, 30.05.2022                      gez. Wohlgemuth