Antworten auf Fragenkatalog der BI „Sauberer c-Port“

Hinweis:
Die Antworten wurden jeweils eigenverantwortlich durch den C-Port Küstenkanal, die kaskum GmbH und revis bioenergy gegeben. Vor jeder Antwort finden Sie den jeweiligen Verfasser.

1. Welche Firmen wollen sich am c-Port niederlassen und welche Ziele und Zwecke diese Unternehmen verfolgen?

c-Port:

Ansiedlungswillig sind die Firmen kaskum (Friesoythe) und revis bioenergy (Münster).

kaskum beabsichtigt den Bau einer Transformationsanlage für Schweinegülle.

revis bioenergy plant den Bau und den **Betrieb einer Biomethananlage am Standort** c-Port, in welcher hauptsächlich die Verwendung von Wirtschaftsdüngern in Form von Mist geplant ist. Ausdrücklich Wert wird auf die vollständige sinnhafte Verwertung dieser Miste gelegt wird. Dies beinhaltet sowohl eine energetische (Biomethan), eine CO_2-reduzierende und eine stoffliche (Gärrestpellet) Nutzung der Rohstoffe und der Erzeugnisse aus den Produktionsprozessen.

2. Können Sie uns erklären, welche Verfahren die Unternehmen anwenden wollen? Welche Vor- und Nachteile gibt es dabei? Werden diese Verfahren schon angewendet? Gibt es bereits Erfahrungen und wie sind die Ergebnisse?

kaskum:

Um das Verfahren zu testen, wurde umfangreche Test vorgenommen, aus denen auch die Daten zur Auslegung der großtechnischen Anlage abgeleitet wurden. Wesentliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sowohl für die einzelnen Prozessschritte als auch für das Gesamtverfahren wurden danach abgeschlossen. Im „Bericht zur Gülleaufbereitung“ (Fraunhofer 2013) wurden die Untersuchungsergebnisse des grundlegenden Vergleichs von Verfahrensalternativen zusammengefasst. Schlussfolgernd wurde empfohlen, eine Pilotanlage im „Technikumsmaßstab“ mit definierten Verfahrens- und Leistungsstufen zu betreiben. Die erforderliche Anlagentechnik wurde dann 2014 im sechsmonatigen Pilotbetrieb bei einer Kapazität von 5.000 m³ Rohgülle erfolgreich getestet:

Versuchsanlage im Jahr 2014

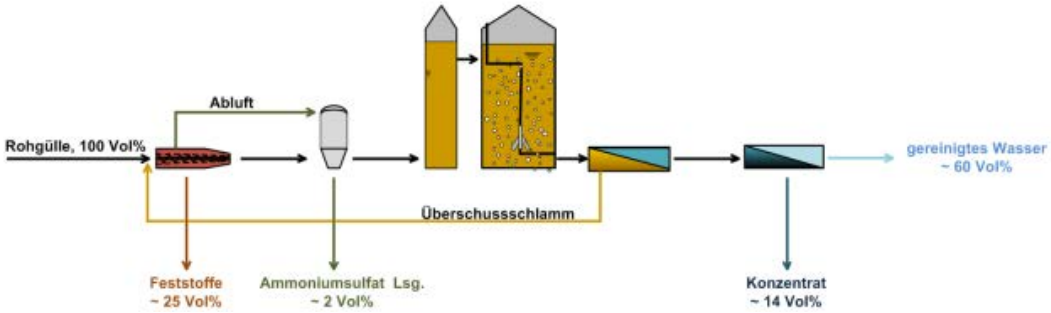
Projektbegleitend wurden dazu an verschiedenen Hochschulen (Hähnel 2015, Mousel et al. 2015, Strzałkowski 2014) und wiederum unter Begleitung von drei Unternehmen sowie der Fa. kaskum Studienabschlussarbeiten erstellt. Diese beschäftigen sich mit der biologischen Elimination von organischem Kohlenstoff und Stickstoff aus Schweinegülle in einem Pilot Cross-Flow-MBR. Im Pilotbetrieb überzeugten sowohl die Komponenten als auch das gesamte Verfahren durch Robustheit, Verlässlichkeit und Betriebssicherheit, womit es seine Eignung für einen kontinuierlichen Betrieb zur gesicherten Entsorgung von Gülle unter Beweis gestellt hat. Besondere Vorteile des Verfahrens konnten hinsichtlich seiner Leistungsstärke und Flexibilität festgestellt werden. Auch bei Schwankungen in der Qualität und Quantität der zugeführten Gülle erreichte der Prozess immer eine maximale Reinigungsleistung bei minimalem Reststoffanfall. Als weiterer Vorteil stellte sich die Modularisierung der Anlagentechnik heraus, welche die Skalierung und spätere wirtschaftliche Folgeprojekte erleichtert. Fraunhofer bewertete den erprobten Prozess als innovativen Lösungsansatz. Auch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen und der Oldenburg-Ostfriesiche Wasserverband (OOWV) befürwortete die Errichtung einer Transformationsanlage zentral in der Veredelungsregion.

Zu den Verfahren:
A.
- mechanische Trenntechnik mittels Dekanter (Zentrifugen)
- bei der Dekantierung werden auch Schleim- und Feinstoffe abgetrennt, d.h., ein großer Vorteil für die weitere Abwasseraufbereitung.
- Dekanter werden seit über 60 Jahren von verschiedenen Herstellern eingesetzt.
- die einzige in Deutschland realisierte großtechnische industrielle Anlage ist die NDM in Velen, wo ebenfalls Dekanter von GEA eingesetzt werden.
B.
- ByoFlex-Strippung von Ammoniumsticksoff mit Luft in einem geschlossenen Kreislauf. Mit Schwefelsäure wird dabei der Ammoniumstickstoff zurückgewonnen als eine pH-neutrales Ammonium Sulfat Lösung, die anerkannt ist als flüssiger Düngemittel gemäß DümV. Die Firma Byosis, die diese Verfahren entwickelt hat, hat weltweit schon verschiedene Anlagen gebaut.

C.
Es erfolgt eine biologische Entfernung von C und N im MembranBioReaktor (als CO_2 und N_2 - wie in der kommunalen Klärtechnik - sowie Umkehrosmose zur Entnahme von Spurenstoffen, Keimen und Salzen. Beides sind Verfahren, die seit Jahrzehnten erfolgreich weltweit in hochbelasteten Abwässern eingesetzt werden mit aktuellem Stand der Technik. Das Verfahren wird auch eingesetzt, um Deponiesickerwasser oder Abwasser aus Müllbehandlungsanlagen zu behandeln, in der chemischen Industrie, der Pharmaindustrie etc., d.h. überall dort, wo die Abwässer schwierig sind und die Reinigung besonders effektiv sein muss (Industriestandard).

Nachfolgend eine detaillierte technologische Beschreibung des kaskum-CLEAN-Verfahrens:

Das kaskum (KASkadeUMwelt)-Verfahren besteht aus den unten schematisch dargestellten vier Verfahrensschritten, die im großtechnischen Maßstab mit der geplanten Kapazität von 1 Mio. m³ Rohgülle pro Jahr sowie der kompletten Einhausung die Limitierungen der herkömmlichen Verfahren nicht aufweisen und in ihrer Kombination zur Anwendung bei der Schweinegülle innovativ sind.
Das technologische Konzept umfasst nach Lagerung und Homogenisierung des Eduktes vier maßgebliche Prozessschritte der Feststoffseparation, der Ammoniakstrippung, der biologischen Behandlung im Membran-Bio-Reaktor sowie der Umkehrosmose.



Schematische Darstellung der Prozessschritte des kaskum-Verfahrens

Nachfolgend werden die Prozessschritte und ihre Funktionsweise kurz beschrieben:

1. Feststoffabtrennung:
Zunächst wird die Rohgülle über eine Grobfiltrierung gesammelt und homogenisiert. Anschließend werden die Feststoffe über eine 2-stufige Dekanter-Zentrifugenstation abgetrennt. In der ersten Dekanterstufe werden die gröberen Feststoffe aufgrund des Dichteunterschieds von der wässrigen Phase getrennt (Zentrifugalkraft), wobei keine weiteren Hilfsstoffe zum Einsatz kommen. So werden bereits im ersten Schritt durch die optimierten Einstellungen die gelhaltigen Inhaltsstoffe und die Eiweiß-Phosphat-verbindungen und mit ihnen bis

zu 70 % des pflanzenverfügbaren Phosphats abgetrennt. In der zweiten Dekanterstufe werden die feineren Partikel nach dem gleichen Prinzip, aber unter Zuhilfenahme von Flockungshilfsmitteln, separiert. Bei den Flockungshilfsmitteln handelt es sich um neuartige, umweltfreundliche und stärkebasierte Flockungsmittel, die in zwei Forschungsprojekten entwickelt und optimiert wurden. Durch diese Optimierung werden - anders als bei sonstigen Feststoffabtrennverfahren - 98% des Phosphats im Feststoff konzentriert. Das Ammonium bleibt weitgehend in der flüssigen Phase.

2. Ammoniakstrippung:

Im zweiten Prozessschritt wird der ammoniumhaltige Ablauf aus dem Dekanter in einer Luftstrippanlage behandelt. Hierbei wird der im Abwasser enthaltene Ammoniumanteil als Ammoniak ausgetrieben und anschließend mit Schwefelsäure zu einer Ammoniumsalzlösung umgesetzt. Die Strippung von etwa 80% des Ammoniaks erfolgt bei Temperaturen von 65 bis 70°C und einem pH-Wert von etwa 9,5. Dazu wird die flüssige Phase zunächst dem Feedvorwärmer zugeführt, der einen Teil der Wärmeenergie des abfließenden gereinigten Abwassers zurückgewinnt und zur Vorwärmung des Zulaufs nutzt. Die zur Umwandlung des Ammoniums in Ammoniak erforderliche Erhöhung des pH wird durch die Zugabe von Lauge erreicht. Das gereinigte Abwasser wird mit Hilfe der Stripperabzugspumpe am Apparatesumpf abgezogen. In der Absorptionskolonne werden die aus dem Stripper kommenden Brüden mit Schwefelsäure gewaschen. Je nach Dichte der Waschlösung wird eine etwa 40 %-ige $(NH_4)_2SO_4$ -Lösung diskontinuierlich in einen Lagertank ausgeschleust. Die über Kopf abgehenden, fast ammoniakfreien Brüden, werden in einem geschlossenen Luftkreislauf zurück in die Strippkolonne geleitet. Um einen Austrag des stark riechenden, giftigen Ammoniaks in die Umwelt über die Abluft zu verhindern, wird parallel zur kombinierten Ammoniakstrippung/-wäschereinheit ein zusätzlicher Absorber installiert. Er reinigt die hochbelastete Abluft des Dekanters sowie die beladene Strippluft aus der CO_2-Vorbehandlung von Ammoniak und erzeugt so konzentrierte, wiederverwendbare (NH4)2SO4 -Lösung.

3. Membran-Bioreaktor (MBR):

- Die eigentliche Wasseraufbereitung erfolgt durch einen Membran-Bioreaktor. Die Aufgabe des MBR ist die Entfernung des Stickstoffs (Rest-Ammonium nach der Strippung sowie org. gebundener Stickstoff), die weitere Reduktion des Phosphors sowie der weitestgehend mögliche Abbau der organischen Inhaltsstoffe (sog. CSB, d.h. Chemischer Sauerstoffbedarf, als Summenparameter ein Maß für die Summe aller im Wasser vorhandenen, unter bestimmten Bedingungen oxidierbaren Stoffe) zu CO2. Der MBR ist eine Hochleistungsbiologie, bei der die biologische Abwasserreinigung

(Nitrifikation + Denitrifikation) mit einer Filtrationseinheit, der sog. Ultrafiltration, kombiniert wird. Die Ultrafiltration (UF) ist das Herzstück des MBR und wurde speziell für die Behandlung von hochbelasteten Abwässern entwickelt. In der UF wird bei einer Porenweite von ~ 0,02 µm die Suspension aus Biomasse und Wasser, die sich in den Bioreaktoren befindet, filtriert. Dabei wird die gesamte Biomasse („Belebtschlamm“) zurückgehalten und zurück in die Bioreaktoren geleitet, wohingegen das gereinigte Wasser weiter zur Umkehrosmose geleitet wird. Das Besondere an dieser UF ist, dass sie außerhalb der Becken in Form von verstopfungsunempfindlichen und gut zu reinigenden Rohrmodulen aufgestellt wird. Durch den vollständigen Biomasserückhalt wird die optimale Adaption der Organismen an das Abwasser und dadurch die maximale Abbauleistung erreicht. Organische Substanzen, die eine MBR-Anlage mit dem behandelten Wasser verlassen, sind biologisch nicht mehr abbaubar – bei Gülle handelt es sich dabei fast ausnahmslos um Huminstoffe. Darüber hinaus werden neben der aktiven Biomasse auch alle in der Gülle enthaltenen Keime zurückgehalten, so dass eine Verschleppung von pathogenen Keimen in die Umwelt ausgeschlossen ist. Im MBR kann der überwiegende Teil der verbliebenen Tierarzneimittel (TAM) abgebaut werden (Mousel et al. 2015).

4. Umkehrosmose:

Der Ablauf der BIOMEMBRAT ® -Anlage hat bereits eine sehr hohe Qualität erreicht. Alle biologisch abbaubaren Substanzen, alle Feststoffe sowie der allergrößte Teil des Stickstoffs und des Phosphors wurden bereits in den vorangegangenen Prozessstufen herausgenommen. Doch enthält der Ablauf des MBR noch einen Rest-CSB (biologisch nicht abbaubare Huminsäuren) sowie einen Rest Stickstoff, die eine weiterführende Behandlung erforderlich machen. Aus diesem Grund sieht das Konzept zur Nachbehandlung eine Umkehrosmose vor der Einleitung in das oberirdische Fließgewässer der Sagter Ems vor. Bei der Umkehrosmose handelt es sich - wie auch bei einer Ultrafiltration - um ein physikalisches Trennverfahren. Während die Ultrafiltration Partikel abtrennt und gelöste Substanzen passieren lässt, hält die Umkehrosmose auch im Wasser gelöste Stoffe weitestgehend zurück. Für das kaskum-Projekt bedeutet das, dass der Rest organischer Substanz (gemessen als CSB), die Reste an Stickstoff und Phosphat sowie die Salze aus der - nun schon weitestgehend gereinigten - Gülle fast vollständig entnommen werden. Weil bei der Umkehrosmose wenig durchlässige Membranen verwendet werden, kann davon ausgegangen werden, dass alle dann noch enthaltenen TAM (Tierarzneimittel)-Rückstände sowie eventuelle Metabolite der TAM im Konzentrat verbleiben und somit nicht mehr in die Gewässer eingeleitet werden.

revis:

Die revis bioenergy GmbH plant im c-Port die Errichtung und den Betrieb von zwei Biomethananlagen (im Folgenden: „Biomethananlage“, für beide Anlagen). Ziele der Biomethananlage ist die Annahme und Verwertung von überschüssigen Wirtschaftsdüngerfraktionen der Region, die Erzeugung von Biogas, die Aufbereitung zu Biomethan und die Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz. Des Weiteren ist die Aufbereitung des Biomethans zu Bio-LNG in Planung.

Ein zentrales Element ist die vollständige Aufbereitung des anfallenden Gärrestes. Dabei wird der Gärrest technisch so behandelt, dass einleitfähiges Wasser und nährstoffreiche sowie vermarktungsfähige Produkte entstehen.

Welche Vor- und Nachteile gibt es dabei?

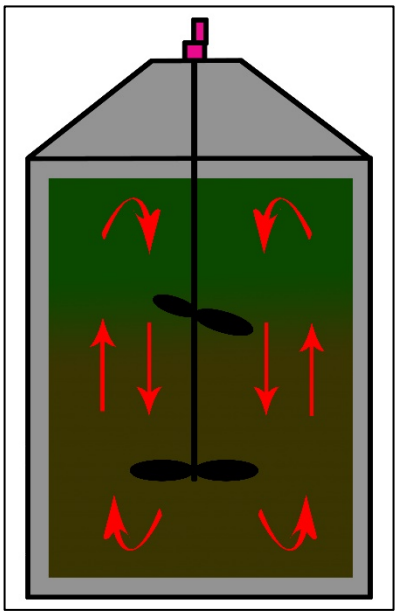
Biomethananlagen haben stets mit einer Bandbreite von Vorurteilen über ihre Nachteile zu kämpfen. Den bekannten Nachteilen einer solchen Biomethananlage werden durch folgende von revis eingesetzte Techniken entgegengewirkt:

Eventuelle Gasundichtigkeiten sowie Leckagen werden schon allein durch die Konstruktion der Behälter, der installierten Technik, der vorhandenen Redundanz an Verfahrens- und Sicherheitstechnik und durch die permanente Überwachung verhindert.

Die Fermenter, also die Gärbehälter, unterscheiden sich von den sonst bekannten Biomethananlagen. Während die dort eingesetzten Fermenter in der Regel flach und platt sind, setzt die revis seit Jahren auf zentralgerührte Hochfermenter. Die Abbildung 1 zeigt das Funktionsprinzip der Hochfermenter, bei welchen aufgrund der Form und des zentralen Rührwerkes eine gleichmäßige Durchmischung des Substrats möglich ist.

Am besten lässt sich der Vorteil dieser Fermenter mit folgendem Beispiel erklären: Sie wollen möglichst effizient und einfach Kakao anrühren, haben dazu einen Löffel, ein Kölsch-Glas und einen Suppenteller zur Hand. Wenn Sie den Kakao im Kölsch-Glas anrühren, brauchen Sie viel weniger Kraft und die Durchmischung ist wesentlich besser als bei dem Suppenteller. Ebenso lagert sich im Kölsch-Glas kein Feststoff ab.

Die zentralgerührten Fermenter ermöglichen des Weiteren den Betrieb mit einem niedrigeren Wassergehalt, ohne dass es zu Ablagerungen kommt (ROLINK, 2012). Diese treten bei den Standard-„Flach“-Fermentern häufiger auf und haben damit ungewollte Öffnungen der Fermenter zur Folge. Sollte ein Defekt am Rührwerk der geplanten Hochfermenter auftreten, kann dieses von außen repariert oder ersetzt werden, ohne dass der Prozess unterbrochen oder der Fermenter gar geöffnet werden muss. Dadurch werden Emissionen vermieden.



Funktionsprinzip der Hochfermenter, welche sich vor allem durch eine vertikale Durchmischung auszeichnen (REVIS, 2020)

Hohe Nährstoffbelastungen in Regionen mit einer hohen Viehdichte sind ein bekanntes Problem. Biomethananlagen in diesen Regionen können einen wichtigen Beitrag zu Lösung dieser Probleme erreichen (GARBS und GELDERMANN, 2018). In den geplanten Anlagen von revis wird der Stickstoff der Gärsubstanz gezielt entzogen und in stark konzentrierter, transportwürdiger Form vermarktet.

Durch die Bereitstellung eines CO_2-neutralen Biokraftstoffs wird ein wichtiger Baustein zum Klimaschutz beigetragen (AHRENS und WEILAND, 2007; EDEL et al., 2019; KSG, 2019; DANIEL-GROMKE et al., 2020). Durch die Nutzung aller Prozessströme werden alle Produkte einer sinnhaften und nachhaltigen Verwertung zugeführt.

Werden diese Verfahren schon angewendet?

Die revis bioenergy betreibt in Dülmen eine Anlage zur Vergärung von hundert Prozent Wirtschaftsdüngern. Hierbei werden dieselben Verfahren zur Biomethanherstellung eingesetzt, wie sie auch für den Standort c-Port geplant sind. Dies beinhaltet vor allem die emissionsfreie Vorlagerung sowie Verarbeitung der Wirtschaftsdünger.

Ein wesentliches Verfahren ist die anaerobe Fermentation, die seit Jahrtausenden angewendet wird. Auch die Vergärung von Mistfraktionen ist seit längerem bekannt, wird im großtechnischen Stil erst seit Kurzem angewendet. Die Gasaufbereitung findet nach dem aktuellen Stand der Technik statt. An einigen Prozessstellen werden für die Biogasbranche innovative Techniken eingesetzt, die erst durch die Größe der Anlage machbar und wirtschaftlich erscheinen.

Ähnlicher Sachverhalt gilt für die Gärrestaufbereitung. Die Feststoffabscheidung verwendet etablierte Verfahren der Aufbereitungstechnik. Die weitere

Aufreinigung geschieht mit Techniken, die tendenziell aus der Wertstoffgewinnung bekannt sind. Auf Grund der Anforderungen und den gesteckten Reinheitszielen, erweisen sie sich aber als bester Stand der Technik für diese Anlagen.

Die Biomethananlage der revis in Dülmen in der letzten Bauphase (03/2020) (REVIS, 2020)

Gibt es bereits Erfahrungen und wie sind die Ergebnisse?

Stand 2020 sind ca. 200 Biomethanaufbereitungsanlagen am Netz (DANIEL-GROMKE et al., 2020). Der Beitrag der von revis konzipierten, gebauten und betriebenen Anlagen an der summierten installierten Gesamtleistung aller Biomethananlagen beträgt ca. 10 %. revis kann daher auf einen großen Erfahrungsschatz im Anlagenbau und -betrieb zurückgreifen.

Mit der Biomethananlage in Dülmen ist im Jahr 2020 nach einem halben Jahr Bauzeit die ersten Anlagen der revis in Betrieb gegangen, welche vollständig auf Wirtschaftsdünger als Substrat zur Biogasgewinnung setzt. Die ersten Wochen lieferten die gewünschten Ergebnisse. Dennoch, wie heißt es so schön, „man lernt nie aus.“. Wir versuchen uns und unsere Anlagen stetig zu verbessern, um die Einflüsse auf die Umwelt auf dem geringsten Maß zu halten.

3. Welche Unternehmen, Institutionen und Personen sind an den Firmen beteiligt?

kaskum:
Folgende Firmen sind mit ihrer Technik/ ihren Produkten beteiligt:
- GEA ist eine Aktiengesellschaft - hat keine geschäftlichen Anteile am Auftraggeber und umgekehrt.
- Byosis ist eine Aktiengesellschaft - hat keine geschäftlichen Anteile am Auftraggeber und umgekehrt.

- WEHRLE ist eine Aktiengesellschaft, deren Aktien in Familienbesitz sind. Keine Verbindungen zu den Partnern GEA und Byosis oder zu kaskum oder einem der kaskum-Teilhaber
- kaskum: Gesellschafter der GmbH sind Fleming + Wendeln, Garrel; GS agri, Schneiderkrug; Landvolk Cloppenburg; Landvolk Vechta; B. Meerpohl, Calveslage; G. Stuke, Friesoythe

revis:

Die revis bioenergy GmbH plant und betreibt Biomethananlagen in ganz Deutschland. Dabei setzt das Unternehmen mit Sitz in Münster seit geraumer Zeit auf Abfall- und Reststoffe als Rohstoffe für den Vergärungsprozess.

Neben der revis bioenergy GmbH werden zwei Unternehmerfamilien aus Niedersachen und Baden-Württemberg als Investoren beteiligt sein.

4. Besteht eine prozessorientierte Abhängigkeit der Unternehmen untereinander? Wenn ja in welchem Umfang?

kaskum:

Generell besteht keine prozesstechnische Abhängigkeit der beiden Projekte. Es gibt jedoch Synergiepotentiale, die während der Planungs- und Genehmigungsphase evaluiert werden.

revis:

Das Vorhaben der revis sowie die Gülleaufbereitung der Kaskum GmbH sind eigenständige Projekte und werden unabhängig voneinander geplant sowie betrieben. Soweit beide Projekte realisiert werden, sollen Synergieeffekte durch die räumliche und inhaltliche Nähe der beiden Anlagen genutzt werden. Dies könnte beispielweise die Verwertung der festen Phase aus der Gülleaufbereitung, welche bei der Fest-Flüssig Trennung der Kaskum GmbH anfällt, in den Biomethananlage der revis beinhalten. Durch die Nutzung des Nebenproduktes der Kaskum GmbH in den Biomethananlage der revis werden heute vorgesehene Transporte reduziert. Waren, welche zu Kaksum gefahren werden, müssen kein zweites Mal über die Straßen transportiert werden. Weitere Kooperationsmöglichkeiten, welche einen ressourcenschonenden Einsatz von Energie und anderen Betriebsmitteln ermöglichen, sind ebenfalls vorstellbar. Dennoch werden beide Projekte so ausgelegt, dass sie autark betrieben werden können.

5. Woher kommt die Gülle, Mist oder weitere Stoffe? Wird er nur aus dem Landkreis Cloppenburg bezogen?

kaskum:

Der vorgesehene Radius für die Anlieferung ist etwa 75 Kilometer, d.h. das Einzugsgebiet umfasst die Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Emsland, Oldenburg, Vechta; Geliefert von Landwirten und Lohnunternehmen.

revis:

revis nutzt für die Biomethananlage vor allem Mist. Es ist vorgesehen zu einem großen Anteil Geflügelmist und Rindermist einzusetzen, da insbesondere die Geflügelwirtschaft im direkten Umfeld um den c-Port eine wesentliche Rolle spielt. Des Weiteren ist auch der Einsatz von Feststoffen, die aus Schweine- oder Rindergülle stammen, vorgesehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Rohstoffe aus einer durchschnittlichen Entfernung von 30 km zu unseren Anlagen gefahren werden. Da sich dieser Standort im nördlichen Bereich des Landkreises Cloppenburg und zudem angrenzend zu dem Kreisen Emsland und Vechta befindet, wird zur Reduktion der Transportbelastung auch Wirtschaftsdünger aus diesen Landkreisen eingesetzt.

6. Wie groß ist das Einzugsgebiet? Wird das Einzugsgebiet begrenzt und wie wird sichergestellt, dass kein Gülleimport aus anderen Ländern bspw. den Niederlanden stattfindet?

kaskum:

siehe Antwort 5.

revis:

Die benötigten Wirtschaftsdünger werden wie oben beschrieben im Schnitt aus ca. 30 km zu den Anlagen gebracht. revis benötigt nur in einem sehr geringen Umfang Gülle, welche aus relativ naher Entfernung akquiriert wird. Zum einen dienen diese Maßnahmen dazu, die Transportkosten gering zu halten und die Belastungen der Straßen zu minimieren. Zum anderen, weil die mit dem Transport in Verbindung stehenden CO_2-Emissionen unserem Kraftstoff negativ angerechnet werden. Mit anderen Worten: Der Wert unseres Produktes steigt, je geringer die Transportwege und die damit in Verbindung stehenden CO_2-Emissionen sind.

Gülleimporte aus anderen Bundesländern oder Nachbarstaaten zur Bundesrepublik sind daher ausdrücklich nicht geplant und auch nicht sinnvoll. Die

Ansiedlung der revis dient der Reduktion der Nährstoffbelastung in der Region Cloppenburg.

7. Wird es eine Begrenzung der Menge pro landwirtschaftlichen Betrieb geben?

kaskum:

Das wird in Verträgen geregelt.

revis:

Das Ziel unserer Ansiedlung ist es, den in der Region beheimateten Landwirten eine sichere und planbare Verwertung ihrer Wirtschaftsdünger anbieten zu können. Dabei treffen wir auf eine Vielzahl ganz unterschiedlicher Anforderungen in Bezug auf Mengen, Nährstofffrachten und anderer Entscheidungskriterien. Wir bieten den Betrieben an, eine betriebsindividuelle Menge an Mist an uns abzugeben. Sobald wir die für den Betrieb unserer Anlage benötigten Wirtschaftsdünger vertraglich gesichert haben, ist es uns nicht mehr möglich, weitere Mengen – auch bestehender Vertragspartner – aufzunehmen.

Daher kann man sagen, dass es eine Begrenzung je Betrieb gibt, die aus der Begrenzung der Anlagenkapazität stammt. Damit möglichst viele Landwirte aus der Region und möglichst viele regionale Wirtschaftsdünger aufgenommen und verarbeitet werden können, erfolgt daher die Auslegung der Anlagen von vornerein in einem entsprechenden großen Maßstab.

8. Darf der Landwirt von nebenan dort auch seine Gülle entsorgen oder ist es nur einigen wenigen gestattet?

kaskum:

Jeder Landwirt kann auf Vertragsbasis bei kaskum anliefern.

revis:

Jeder Landwirt der Region darf seine Wirtschaftsdünger an unsere Anlagen abgeben. Gerade der „Landwirt von Nebenan“ ist der favorisierte Zulieferer. Unser Interesse ist die deutliche Reduzierung von Wirtschaftsdüngertransporten über weite Strecken. Wichtig für ein gesundes Lieferverhältnis sind selbstverständlich die Einhaltung der Lieferbedingung von beiden Seiten, sowohl des Landwirtes als auch von Seiten der revis. Wir können aber bereits heute sagen, dass zahlreiche „Landwirt/innen von Nebenan“ bereits zu unseren Partnern zählen.

9. Welche Abfallprodukte fallen im Produktionsprozess an? Und wie werden Sie entsorgt?

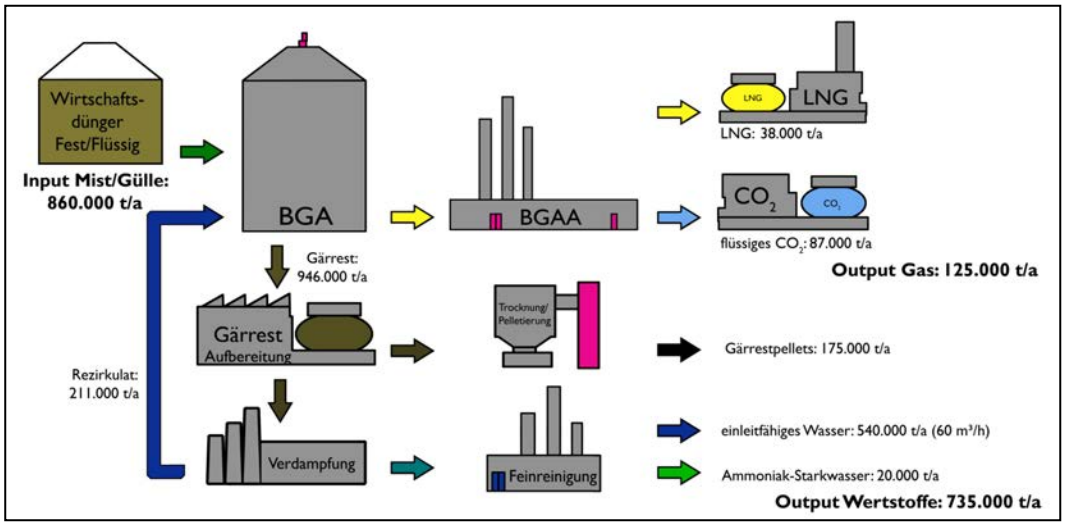
kaskum:

Es entstehen keine Abfallprodukte, die entsorgt werden müssen. Wir produzieren wertvolle Düngemittel., z.B. Konzentrat der Umkehrosmose: geruchsfrei, arm an C, N und P; reich an Kalium – Kalidünger

revis:

Eine Biomethananlage in dieser Größenordnung mit den gesteckten Zielen erfolgt in der Umsetzung und im Betrieb nur als eine komplexe Bioraffinerie. Dies bedeutet, dass möglichst alle Prozessströme einer Nutzung zugeführt werden. Es fallen keine eigentlichen Abfallströme in nennenswertem Umfang an, die nicht typisch für ein Wirtschaftsbetrieb wären.

Im Folgenden sollen die einzelnen Produkte und ihre Nutzung dargelegt werden. Die Abbildung unten zeigt die Stoffströme der geplanten Anlagen. Zudem können Sie dort unsere Produkte und Ausgangsstoffe erkennen. Gestatten Sie uns, die wichtige Frage der Bürgerinitiative ein wenig zu erweitern und an dieser Stelle auch alle Produkte zu erläutern, die am c-Port hergestellt werden sollen.



Stoffströme der geplanten Biomethananlage der revis am Standort c-Port (REVIS, 2020)

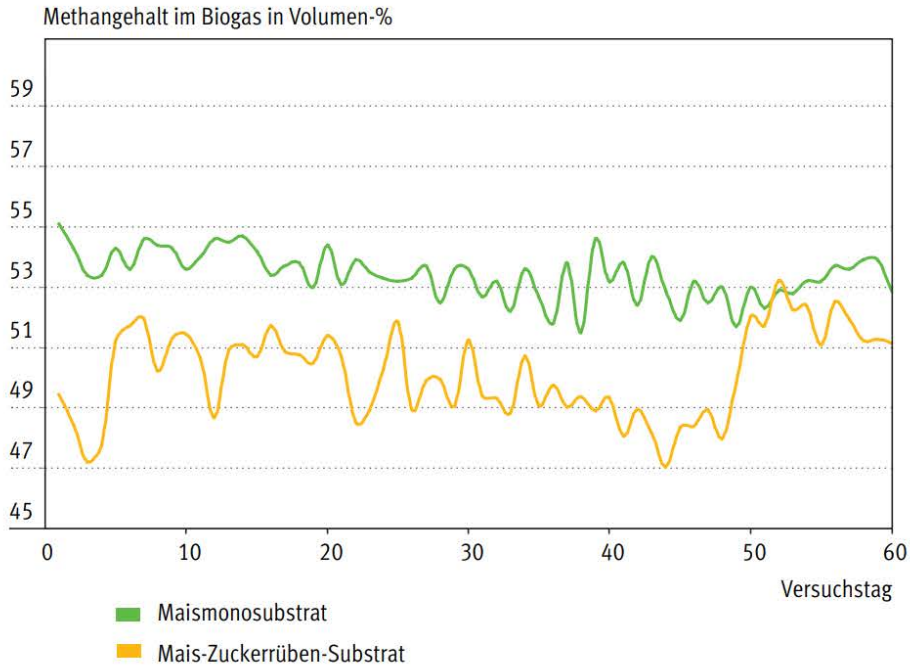
a) Produkte:

Biogas

Biogas ist ein Gasgemisch, welches bei der anaeroben Vergärung (Fermentation) von Biomasse entsteht. Zu Hälfte besteht es dabei, abhängig von der Fahrweise der Anlage, aus Methan, zur anderen Hälfte aus Kohlendioxid (FNR et al., 2016).

Den Einfluss der Fahrweise auf den Methangehalt können Sie in der Abbildung 1 erkennen. Des Weiteren ist Schwefelwasserstoff ein Bestandteil des Gasgemisches, sowie einige weitere Gase in geringer Konzentration. Als Biomasse zur Vergärung werden bei den meisten Biogasanlagen nachwachsende Rohstoffe, hauptsächlich Mais, sowie zu einem gewissen Anteil schon jetzt Wirtschaftsdünger eingesetzt (BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT, 2007). Die geplanten Biomethananlage am c-Port wird ausschließlich Wirtschaftsdünger der Region vergären.

Das entstandene Biogas, welches in den geplanten Anlagen ein Zwischenprodukt darstellt, wird über gasdichte Systeme der Voraufbereitung zugeführt, wobei zunächst der Schwefelwasserstoff abgetrennt wird. Der abgetrennte Schwefelwasserstoff wird dem ausgegorenen Gärrest zugegeben, wo der Schwefel anschließend mit den anderen Nährstoffen weiterbehandelt wird.



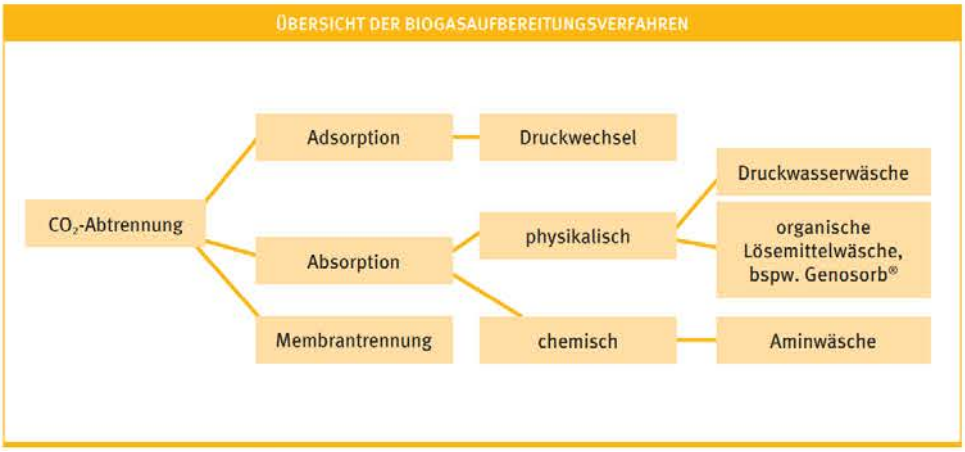
Methangehalte zweier Biomethananlagen (ADLER et al., 2014)

Biomethan

Das vorgereinigte Biogas wird in der Biomethanaufbereitungsanlage auf Biomethan aufbereitet. In anderen Veröffentlichungen wird auch von Bioerdgas gesprochen, die Begriffe meinen jedoch dasselbe und bezeichnen in beiden Fällen Methan, welches aus biogenen Prozessen gewonnen wird. Vergleichbar ist Biomethan mit klassischem fossilen Erdgas, so dass in der Regel Biomethan in das lokale Gasnetz eingespeist wird (BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT, 2007).

Der wesentliche Prozess, durch welchen aus Biogas Biomethan hergestellt wird, ist das Entfernen des Kohlendioxids aus dem Biogas (ADLER et al., 2014). Dies wird in der Biomethananlage der revis durch eine physikalische Wäsche durchgeführt,

bei welchem, anders als bei alternativen Aufbereitungsprozessen, keine Abfallstoffe wie Austauschmembranen anfallen. Die Vielzahl an Aufbereitungstechnik können Sie der Abbildung 3 entnehmen.



Die verschiedenen Möglichkeiten zur Biomethanaufbereitung (ADLER et al., 2014)

Das aufbereite Biomethan wird bei der geplanten Anlange am c-Port zwei anschließenden Verwertungspfaden zugeführt. Zum einen kann es, nach einer entsprechenden Druckanpassung, in das vorhandene Erdgasnetz der EWE Netz GmbH eingeleitet und über dieses transportiert werden. Dies wird dadurch ermöglicht, dass das Biomethan nach der CO_2-Abscheidung, bis auf einen kleinen Anteil (1-2 % Fremdgase), ausschließlich aus Methan besteht (KALINA und GROBARCIKOVA, 2014). Dadurch unterscheidet es sich in seinen Eigenschaften nicht von Erdgas, welches sich bereits im Netz befindet. Da bei der Vergärung von Biomasse nur Methan als ein energiereicher Kohlenwasserstoff entsteht, ist das Biomethan sogar reiner, als das in der Regel importierte Erdgas, welches aufgrund des Vorhandenseins von anderen Kohlenwasserstoffen (Propan, Butan, et.), weniger Methan enthält.

Die Kontrolle und Einspeisung in das Gasnetz obliegt der EWE Netz. Mittels geeichter Zähler wird permanent die Qualität überprüft und sichergestellt, dass stets die Anforderungen des Netzes erfüllt werden. Durch die Distribution von Biomethan über das Erdgasnetz wird eine weitere Reduktion des Straßentransportes erreicht. Das Biomethan kann überall in Deutschland aus dem Erdgasnetz wieder entnommen werden (ROSTEK et al., 2013). Anschließend besteht die Möglichkeit, es in vielen verschiedenen Bereichen zu verbrauchen. Zum einen kann das Biomethan in BHKWs nun dort eingesetzt werden, wo eine sinnvolle Positionierung der Blockheizkraftwerke möglich ist. Diese sind in der Regel dort, wo Wärmemengen gebraucht werden. Nur so können BHKWs sinnvoll und vollständig, das heißt durch die Nutzung der beiden Komponenten produzierter Strom und entstandene Wärme, betrieben werden. Meist liegt der Ort der Gasproduktion nämlich nicht in der Nähe der sinnvollen Nutzung des BHKWs (KOMMISSION LANDWIRTSCHAFT BEIM UMWELTBUNDESAMT, 2013).

Das Biomethan aus den Biomethananlage der revis am Standort c-Port soll jedoch als ein erneuerbarer und alternativer Kraftstoff verbraucht werden. Die unterschiedlichen Möglichkeiten sollen hier kurz aufgezeigt werden:

Bio-CNG:

CNG bedeutet “compressed natural gas”, also komprimiertes Erdgas. CNG ist bereits jetzt ein bekannter Kraftstoff, den man an nahezu 1.000 Tankstellen in Deutschland beziehen kann. Es handelt sich dabei um Erdgas bzw. Biomethan, welches an der Tankstelle auf 200 bar verdichtet wird. Anschließend kann es sehr einfach und mit ähnlichen Tankzeiten, wie man es von Benzinern oder Diesel-Pkw kennt, getankt werden. CNG gibt es sowohl auf Basis von Erdgas, als Gemisch mit Biomethan und als reines Biomethan zu bekommen. Bereits das CNG auf Basis von fossilem Erdgas emittiert 70 % weniger Stickoxide, 90 % weniger Feinstaub und bereits 20 % weniger CO_2 als ein vergleichbarer Benziner (MILOJEVIĆ und PESIC, 2015). Dies wird bedingt durch die sauberere Verbrennung von Methan im Vergleich zu Benzin.

Wenn man das CNG als Gemisch von fossilem Erdgas und Biomethan bezieht, dann ist die CO_2-Bilanz des Kraftstoffs je nach Biomethananteil nahezu null (Richtlinie 2009/28/EG, 2009). Wird nur das Biomethan der revis bioenergy eingesetzt, welches vollständig aus Wirtschaftsdüngern gewonnen wird, dann ist die CO_2-Bilanz des Pkw sogar negativ. Dies bedeutet, dass in der Herstellung des Kraftstoffes mehr Kohlendioxid eingespart wird, als durch den Verbrauch des Kraftstoffes emittiert wird.

Bio-LNG:

LNG bedeutet „liquefied natural gas”, also verflüssigtes Erdgas. LNG ist ein Kraftstoff, welcher sowohl verdichtet als auch auf -162°C hinabgekühlt wird (KALINA und GROBARCIKOVA, 2014). Dadurch erhöht sich im Vergleich zum CNG die Energiedichte, wobei der Raumbedarf und der Zeitbedarf für die Betankung unangetastet bleibt. LNG eignet sich vor allem als Kraftstoff für den Schwerlastverkehr, welcher bereits jetzt erfolgreich eingesetzt wird (PÄÄKKÖNEN et al., 2019). Die deutlichen besseren Eigenschaften in der Nutzung im Vergleich zu herkömmlichen flüssigen Kraftstoffen unterscheiden sich nicht vom CNG. So emittiert auch das LNG deutlich weniger Stickoxide und Feinstaub, und auch bei einem Einsatz von fossilem LNG werden die CO_2-Emissionen deutlich reduziert (LEV-ON, 2015). Bereits jetzt wird LNG auch in der Schifffahrt eingesetzt, so kreuzt seit Anfang 2018 mit der AIDAnova erfolgreich das erste Kreuzfahrtschiff rein auf LNG-Basis durch die Weltmeere.

Laut einer Studie der Deutschen Energie Agentur (dena) kann Bio-LNG, welches also aus Biomethan aus biogenen Herstellungsprozessen besteht, kann durch die CO_2-einsparenden Eigenschaften somit einen großen Beitrag zum Erreichen der Emissionsreduktion in dem Verkehrssektor beitragen (EDEL et al., 2019). Dies gilt vor allem für jene Bereiche, welche durch eine Elektrifizierung nicht erschlossen werden können (PÄÄKKÖNEN et al., 2019). Durch die Distribution über das

Erdgasnetz zu einer zentralen Verflüssigung kann das Biomethan dahin transportiert werden, wo ein große Nachfrage nach diesem Biokraftstoff für den Schwerlastverkehr vorliegt (EDEL et al., 2019). Dies reduziert auch sonst notwendige Transporte von Kraftstoffen über weite Entfernungen zu den Tankstellen.

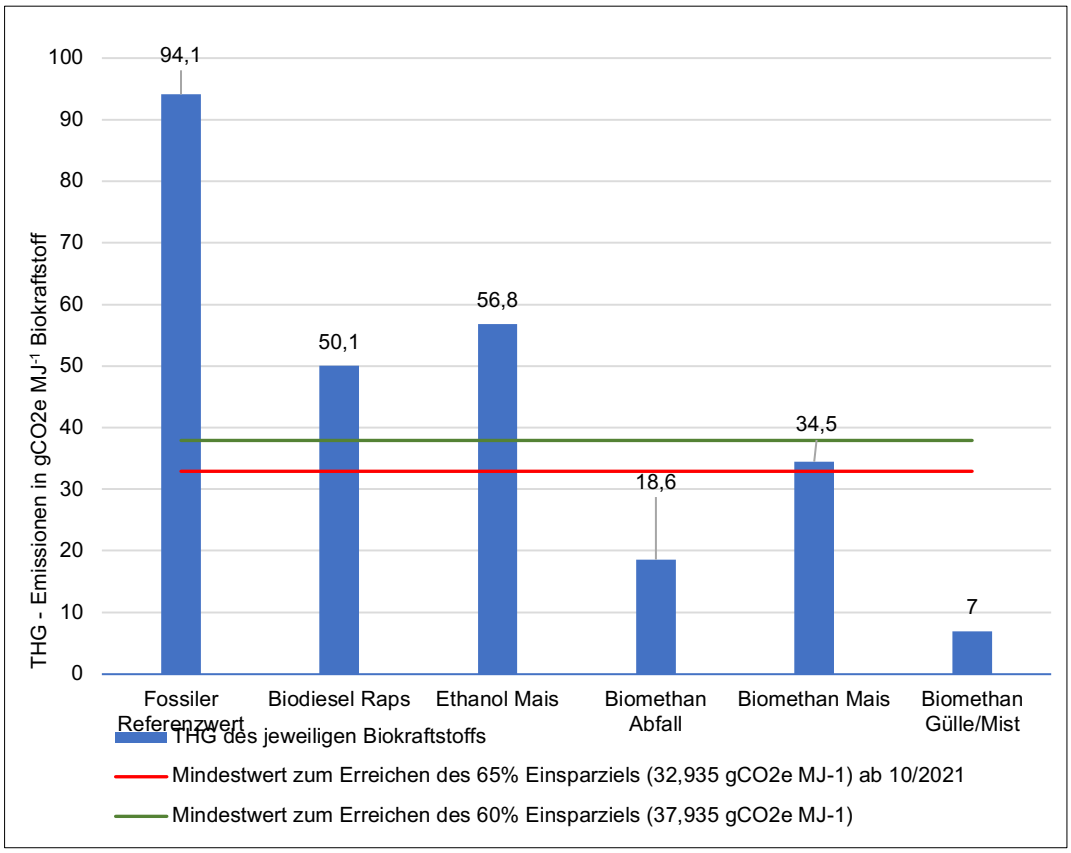
Ein LNG-Lkw beim Betankungsvorgang (GALILEO TECHNOLOGIES S.A., 2019)

Bio-LNG Vor-Ort verflüssigt

Neben der Möglichkeit des Einleitens des Biomethans in das Erdgasnetz, soll ein Teil direkt vor Ort zu Bio-LNG verflüssigt werden. Durch diesen Prozess wird ein wichtiger Teil der Wertschöpfungskette in der Region gehalten. Des Weiteren kann das Bio-LNG in der Region selbst als Kraftstoff vermarktet werden. Auch die Nutzung des vor Ort hergestellten Bio-LNG in den Lkw, welche die Transportleistungen rund um die Biomethananlage am c-Port übernehmen, ist geplant.

Lastwagen auf LNG-Basis zeichnen sich durch eine niedrige Emittierung von Stickoxiden, Feinstaub und Schwefel (bis 95 % weniger im Vergleich zu Diesel) aus (KALINA und GROBARCIKOVA, 2014). Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Reduktion von Lärm, dieser wird im Vergleich zu einem konventionellen Diesel-Lkw um bis zu 50 % reduziert. In Kombination mit der CO_2-Reduktion ergibt dies eine der mordernsten, fortschrittlichsten und umweltfreundlichsten Fahrzeugflotten, die es aktuell in Europa gibt. Durch den LNG-beschrieben Einsatz dieser Lkw auch vor Ort profitieren auch die Anwohner von Friesoythe und Saterland von dem Vor-Ort hergestellten Kraftstoff Bio-LNG.

Die nächste Abbildung zeigt die spezifischen Treibhausgasemissionen verschiedener Biokraftstoffe dar. Hier werden die Standardwerte aus der Europäischen Richtlinie zur Etablierung von Erneuerbaren Kraftstoffen angeführt. Biokraftstoffe müssen einen bestimmte Treibhausgasminimierung erreichen, damit sie als Biokraftstoffe eingesetzt werden können. Wie zu erkennen ist, erreichen konventionelle Kraftstoffe diese Mindesteinsparung nicht. Lediglich Biomethan ist in der Lage, diese Bestimmungen einzuhalten. Das bedeutet, dass mit unserem Biomethan ein wichtiger Beitrag zum Erreichen der Klimaziele im Verkehrssektor geleistet werden kann.



THG-Emissionen in gCO2e MJ-1 unterschiedlicher Biokraftstoffe auf Basis der Standardwerte aus dem Anhang VI der RED I zur Berechnung der THG-Emissionen (Richtlinie 2009/28/EG, 2009; REVIS, 2020)

Grünes Kohlendioxid

Üblicherweise werden Biomethananlagen als CO_2-neutral beschrieben, da angenommen wird, dass durch die Verbrennung von Biogas so viel CO_2 emittiert wird, wie die zur Biogaserzeugung genutzten Pflanzen vorher gespeichert haben. Am c-Port wird die revis bioenergy einen Schritt weitergehen. Bereits beschrieben wurde hier die Aufbereitung des Biogases auf Biomethanqualität. Dabei wird das im Biogas enthaltene CO_2 ausgewaschen. Üblicherweise wird dieses bei

vergleichbaren Biomethanaufbereitungsanlagen in die Luft emittiert. Dabei gilt auch dieses CO_2 in der Betrachtung der Klimabilanz als neutrales CO_2.

Die revis bioenergy wird dieses „grüne-CO_2“, welches bei der Herstellung von Biogas nun als Nebenprodukt anfällt und aus Biomasse gewonnen wird, verflüssigen und in speziellen Tanks lagern. Die dabei erreichte und permanent überwachte Qualität entspricht Lebensmittelanforderungen. Es kann somit industriellen Prozessen zugeführt werden, wo grünes CO_2 bislang fossil gewonnenes CO_2 ersetzt. Durch die Nutzung des „grünen- CO_2“ werden Emissionen vermieden, da die Gewinnung von fossilem CO_2 mit der Emittierung von großen Mengen an Treibhausgasen verbunden ist (Richtlinie 2009/28/EG, 2009). Neben der industriellen Nutzung kann grünes CO_2 in Verfahren zur Herstellung von erneuerbaren synthetischen Kraftstoffen eingesetzt werden.

Grüner Ammoniak

Ammoniak ist ein wertvolles Industriegas, welches in verschiedenen Bereichen zum Einsatz kommen kann. Weltweit wird Ammoniak genutzt, um über verschiedene Verfahren mineralischen Stickstoffdünger herzustellen. Meist ist die Herstellung von Ammoniak mit hohem energetischen Aufwand sowie mit damit verbundenen hohen Emissionen von Treibhausgasen verbunden (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2018).

In jüngster Zeit kommt Ammoniak mehrfach als ein weiterer alternativer Kraftstoff ins Gespräch der Verkehrswende (ZAMFIRESCU und DINCER, 2008; GRINBERG DANA et al., 2016). Ammoniak besitzt wichtige Eigenschaften, die dabei in den Fokus rücken: Es ist ein hervorragender kohlenstofffreier Energiespeicher, kann leicht verflüssigt werden und verfügt über eine hohe Energiedichte (ZHOU et al., 2019). Dies macht grünes Ammoniak wertvoll für den Einsatz in Zero-Emission-Antrieben, die in den kommenden Jahren für die Schifffahrt entwickelt werden. Vorrausetzung ist dabei, dass die Gewinnung so effizient wie möglich mit niedrigen Emissionen einhergeht.
Ebenso lässt sich daraus nachhaltiger Dünger herstellen, was zur Sicherung der globalen Nahrungsmittelproduktion beiträgt. Ammoniak kann aber auch in stationäre Energieversorgungssysteme eingespeist werden, dabei bilden die neuen Ammoniak-Technologien einen Schlüssel für die Bewältigung der künftigen gesellschaftlichen Herausforderungen. (KRUTH, 2019). Ein weiteres Ziel sei, die in der Region entstehenden High-Tech-Lösungen weltweit zu exportieren. (KRUTH, 2019)
In den geplanten Anlagen der revis wird Ammoniak durch die Vergärung freigesetzt. Durch verschiedene technische Verfahren wird es aus den Gasströmen ausgewaschen, aufgereinigt und anschließend vermarktet.

Ammoniumsulfatlösung (ASL)
Neben Ammoniak in Reinform wird durch verschiedene Wäschen der Gase ASL-Lösung hergestellt. Dieser ASL-Lösung ist ein bekanntes und anerkanntes

Düngemittel, welches hochdosiert als Mineraldünger gezielt und effizient zur Pflanzenversorgung eingesetzt werden kann.

Gärrestpellet

Ein weiteres Düngemittel, welches gewonnen wird, ist der getrocknete feste Gärrest. Durch die diversen fest-flüssig Trennungen sowie die Verdampfung werden die Nährstoffe, Salze und weitere wichtige Bestandteile für die Pflanzenversorgung in die feste Phase übertragen. Diese wird anschließend getrocknet und durch eine Konfektionierung, als eine Formumwandlung, in Pellets gepresst. Diese Pellets sind nahezu geruchslos und können nun in dieser transportwürdigen Form mittels Lkw oder in Zukunft mit dem Schiff in Regionen transportiert werden, wo Nährstoffe in den Böden fehlen. Durch den Entzug des Wassers sowie die hohen Konzentrationen an Nährstoffen, hat der Pellet damit einen großen Vorteil gegenüber der Verbringung von Wirtschaftsdüngern in Rohform. Dies hat eine Entlastung der Verkehrsrouten zur Folge, was als eindeutige positive Entwicklung bewertet werden kann.

Als Düngeprodukt wird fester und geruchsneutraler Gärrest in Pelletform produziert (verändert nach (SCHIERBECKER, 2020)

Einleitfähiges Wasser

Ein zentrales Element der Anlagen ist die Behandlung des Gärrestes, vor allem des Entzuges des Wassers aus diesem. Dazu wird der Gärrest durch verschiedene Prozesseinheiten in seine festen und flüssigen Bestandteile getrennt. Die flüssige Phase wird anschließend verdampft, sodass ein Destillat übrigbleibt, welches frei von jeglichen wassergefährdenden Rückständen ist. Weitere Filtrations- und Überwachungseinheiten sorgen dafür, dass das aufgereinigte Prozesswasser zur Einleitung in die Sagter Ems den Ansprüchen entspricht, welche die Wasserrahmenrichtlinie sowie unabhängig Gutachten von Dritten formulieren. Es

erfolgt keine Einleitung von ungereinigtem Prozesswassern in jegliche Gewässer der Region.

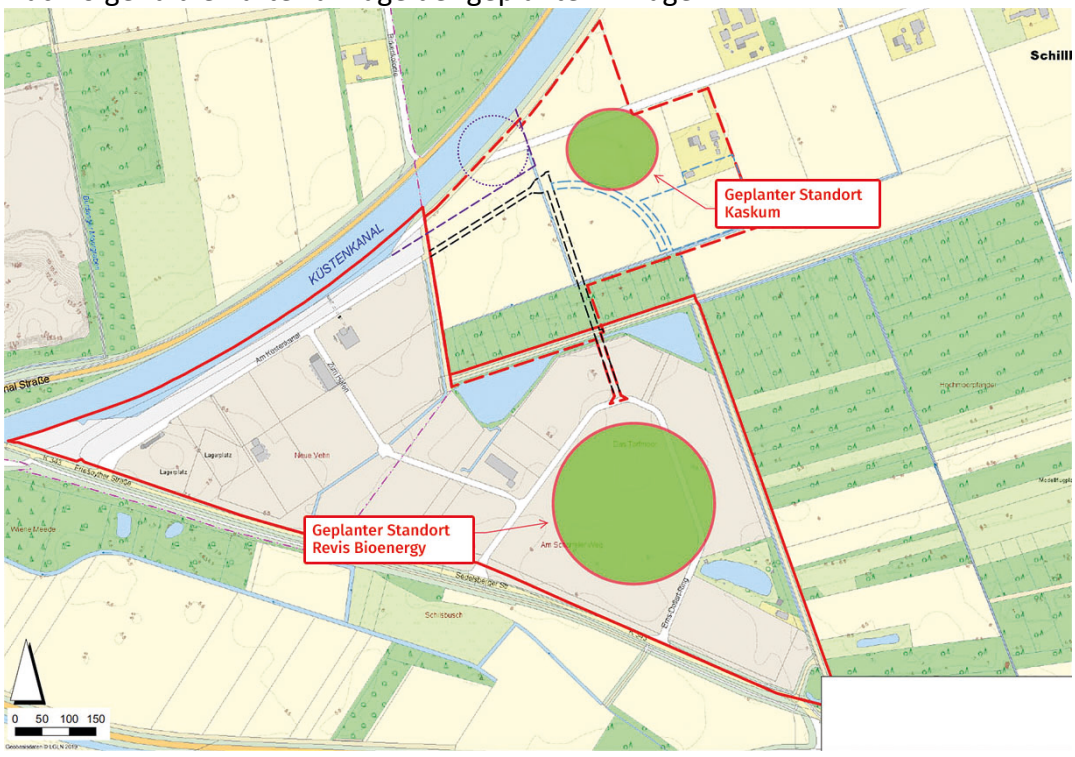
b) Abfallstoffe

Bei der Feinreinigung des Biogases fällt als ein Abfallstoff Aktivkohle an, die vom Lieferanten beim Austausch mitgenommen und von diesem regeneriert wird. Altöle und Schmierstoffe werden einem Entsorgungsfachbetrieb zugeführt.

10. Wie ist die genaue Lage am C-Port?

c-Port:

Nachfolgend die Karte zur Lage der geplanten Anlagen:



11. Wurden neben dem C-Port noch weitere Standort geprüft? Wenn ja, welche?

kaskum:

Ja, allerdings ist der C-Port aus logistischen Gründen der beste Standort.

revis:

Die revis bioenergy ist permanent auf der Suche nach neuen Standorten für den Bau und Betrieb von Biomethananlagen. Bei den ersten Anlagen, welche im Zuge der Einführung der attraktiven EEG-Vergütungen vor allem mit NaWaRos betrieben wurden, fiel die Entscheidung auf die Regionen mit einem hohen Anteil von Ackerfläche.

Nach der Neuausrichtung der Firmenstrategie setzt die revis ausschließlich auf Rest- und Abfallstoffe, welche in keiner Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Da sich zukünftig vor allem attraktive Vermarktungsmöglichkeiten von Biomethan auf Basis von landwirtschaftlichen Reststoffen eröffnen liegt der Fokus zur Standortfindung auf den Parametern Anbindung und Wirtschaftsdüngerverfügbarkeit.

Bitte haben Sie an dieser Stelle Verständnis, dass wir keine Aussagen zu alternativen Standorten machen können, da diese teilweise Objekt anderer, zukünftiger Projekte sind.

12. Warum fiel die Entscheidung auf den c-Port?

kaskum:

Die Entscheidung für den c-Port fiel wegen seiner besonderen logistischen Lage mit B 401 und B72 sowie Küstenkanal.

revis:

Eine Vielzahl von Gründen sprechen für den Standort c-Port. Entscheidend waren die Logistik und Rohstoffverfügbarkeit. Ein weiterer Aspekt ist, dass es sich um ein Industriegebiet handelt und somit die Voraussetzungen für eine Genehmigung gegeben sein könnten.

Durch die Lage des c-Port in einer Region mit einer hohen Viehdichte in Kombination mit einer hohen Belastung der Böden mit Nährstoffen, ergibt sich ein großes Angebot in der Rohstoffverfügbarkeit. Durch die verkehrstechnisch sehr gute Lage des c-Ports an dem Bundes- und Wasserstraßennetz ist eine gute Anbindung gegeben. Durch die hohe Viehdichte und den hohen Stallbesatz in der Region ist es außerdem möglich, die Miste, welche bei uns vorrangig eingesetzt werden, aus einem relativ kleinen Umkreis zu akquirieren.

Ein großer Kritikpunkt der Bürger der angrenzenden Gemeinden zum c-Port ist die Sorge vor einem erhöhten Verkehrsaufkommen. An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Lkw mit den Wirtschaftsdüngern aktuell auch schon auf den Straßen im Umland unterwegs sind. Derzeitig werden die Wirtschaftsdünger allerdings bis zu 500 km weit gefahren, um dann beispielsweise in Brandenburg zur Düngung eingesetzt zu werden. Diese Variante ergibt vor dem Hintergrund neuer

strengerer Düngeverordnungen, dem Klimawandel und der Belastungen der Autobahnen eine nicht tragbare Situation.

Die revis ist der Überzeugung, dass an diesem Standort ein nachhaltig wirtschaftlicher Betrieb aufgebaut werden kann, der modernsten Gesichtspunkten entspricht und für die Region positive Aspekte bringt.

13. Warum wurden den politischen Entscheidungsträgern bislang keine Informationen zur Verfügung gestellt, obwohl bereits Einleitgenehmigungen vorlagen?

c-Port:

Die politischen Mandatsträger, die in den Gremien des c-Ports die beteiligten Kommunen und den Kreis vertreten, sind kontinuierlich über den Stand der Gespräche und die Planungen der Investoren informiert worden.

14. Warum wird hier nicht transparent für alle Bürger gehandelt?

c-Port:

Uns ist es wichtig, die Menschen der Region durch eine transparente Informationspolitik mitzunehmen. Allerdings bitten wir um Verständnis, dass Gespräche mit Investoren zunächst immer vertraulich verlaufen, damit diese die Möglichkeit haben, eine Ansiedlung wirtschaftlich und rechtlich prüfen zu können. Wenn dann das Signal auf „Grün“ steht, werden – weit bevor Anträge auf Baugenehmigungen gestellt werden - auch die Menschen der Region informiert. Leider ist die geplante Veranstaltung zur Bürgerinformation aufgrund der Pandemie bis auf weiteres nicht möglich. Darüber hinaus ist festzustellen, dass die Genehmigungsverfahren für den Bau der bei den Anlagen derzeit noch nicht beantragt sind. Auch im Rahmen dieser Genehmigungsverfahren ist eine Transparenz gesetzlich geregelt.

15. Entsprechen diese Ansiedelungen dem Sinn und Zweck des C-Ports?

c-Port:

Ja. Der c-Port ist ein nach dem Baugesetzbuch ausgewiesenes Industriegebiet. Insofern sind auch die geplanten Industrieansiedlungen dem Sinn und Zweck des c-Port entsprechend.

Nachfolgend dazu einige Passagen aus der Verbandsordnung des Zweckverbandes:

§2 Aufgaben des Verbandes

1) Der Verband erfüllt in eigener Zuständigkeit für die beteiligten Kommunen
   a. Aufgaben der Wirtschaftsförderung im Verbandsgebiet. Hierzu zählen insbesondere
      - die Vermarktung und der Verkauf von Grundstücken zur Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben und zur Schaffung von Arbeitsplätzen
      - das Einwerben von Fördermitteln zur Entwicklung der wirtschaftlichen Struktur des Verbandsgebietes
      - der Erwerb der erforderlichen Grundstücke; einschließlich des Grunderwerbs für Kompensationsflächen
      - die Planung, Herstellung und der Betrieb der Verkehrsanlagen der Hafenanlage und der Anlagen zur Ver- und Entsorgung auf ver-bandseigenen Grundstücken

   b. die Unterhaltung und Reinigung der Straßen und sonstigen öffentlichen Anlagen.

6) Der Verbandsausschuss beschließt über die Vergabe der und somit über Art der Betriebsansiedlungen. Bei diesen Beschlüssen sollen folgende Rahmenkriterien beachtet werden
   a. Vorrangige Ansiedlung von Betrieben mit überwiegend überregionalem Absatz, die vor allem auf eine günstige Verkehrslage angewiesen sind oder besonders den Binnenhafenanschluss nutzen werden;
   b. Berücksichtigung von Betrieben, die besondere Impulse auf Zulieferindustrien geben und sonst einen hohen Multiplikatoreneffekt besitzen.
   c. Betriebe mit Innovationscharakter, auch im Bereich regenerativer Energien.

16. Entsprechen die Anlagen den Förderbestimmungen die der C-Port seiner Zeit erhalten hat und einhalten muss?

c-Port:
Ja.

17. In welchen zeitlichen Abschnitten ist die Realisierung geplant? Wie sieht der Zeitplan aus?

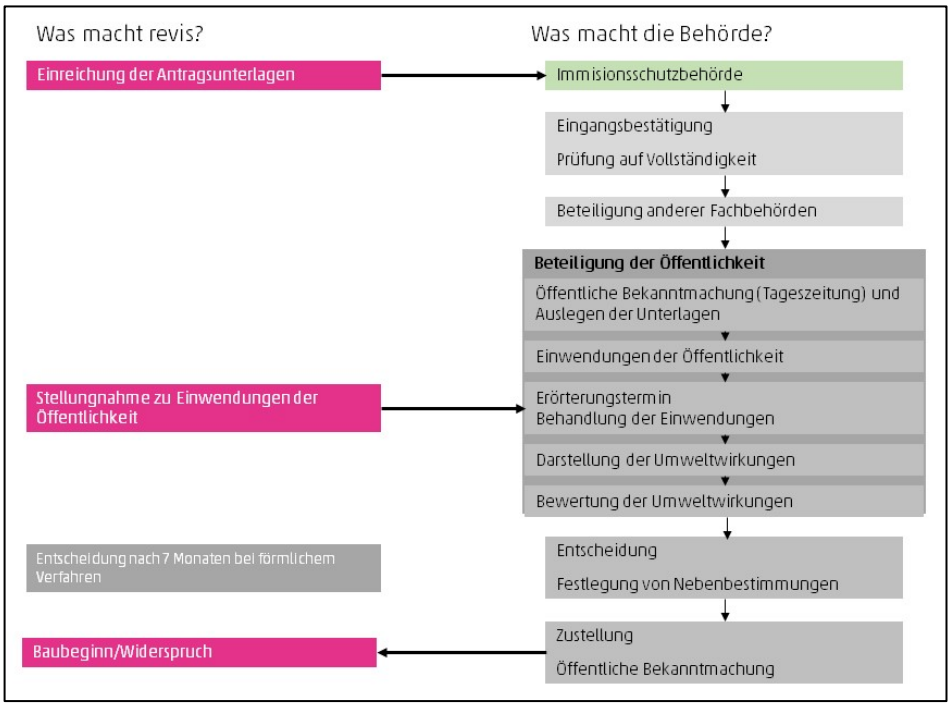
kaskum:
Nach Vorlage aller erforderlichen Genehmigungen durch die zuständigen Behörden wird die Bauzeit etwa 2 Jahre betragen.

revis:

Ein Projekt dieser Größe braucht eine gewisse Zeit, bis es realisiert ist. Daher ist der Zeitplan abhängig von den Genehmigungsverfahren. Bereits die Vorbereitung des Genehmigungsverfahrens benötigt mehr als 12 Monate, da insbesondere die Qualität der Sagter Ems untersucht werden musste. Nächster Schritt ist, dass wir vom Zweckverband die insgesamt erforderlichen Flächen vollständig erwerben – und das selbstverständlich mit einer so genannten Rückauflassungsvormerkung. Dies beinhaltet, dass die Eigentümer der Flächen diese im Falle einer Nicht-Errichtung der Anlage zurücknehmen müssen.

In der Zwischenzeit werden wir weiter an den Voraussetzungen für die Genehmigung der Anlage arbeiten. Dazu gehört auch, dass wir im Austausch mit dem Gewerbeaufsichtsamt in Oldenburg stehen, damit das Gewerbeaufsichtsamt - wenn alle anderen Fragen geklärt sind - zügig und offiziell in das Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) einsteigen kann. Bis dann alle Schritte gegangen sind, wird es einige Monate dauern.

Ausgehend von einem üblichen Genehmigungsablauf, unter Beteiligung der Öffentlichkeit, könnte der Baubeginn Anfang 2021 sein. Ein Vorhaben dieser Größe wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Der Betrieb der ersten Betriebseinheit bestehend aus der Prozesswasseraufbereitung sowie einer ersten Vergärungsstrecke soll im 3. Quartal 2021 erfolgen. Das gesamte Vorhaben soll baulich Ende 2022 abgeschlossen und Mitte 2023 im Volllastbetrieb sein.



Ablauf der Genehmigung nach dem Bundesimmissionschutzgesetz

18. Warum c-Port? Das Epizentrum der Gülleproduktion liegt eher im Süden des Oldenburger Münsterlandes, der c-Port erscheint uns daher für Landwirte aufgrund der langen Transportwege als nicht wirtschaftlich.

kaskum:

Siehe dazu unsere Antworten auf die Fragen 5 und 12.

revis:

Die revis bioenergy wird in der geplanten Biomethananlage hauptsächlich Miste aus der Region einsetzten. Der Gülleeinsatz wird in unseren Anlagen nur ca. 20 % betragen.

Die Region um den c-Port zeichnet sich durch einen großen Anteil von Geflügelmastbetrieben aus, womit auch ein hoher Anfall von Geflügelmisten einhergeht. Diese Geflügelmiste wollen wir nachhaltig nutzen, und die langen Transporte aus der Region in weit entfernte Gebiete minimieren.

19. Stickstoffüberschüsse können Wasser- und Landökosysteme belasten, sowie Klima, Luftqualität und Artenvielfalt beeinträchtigen. Wie wird mit dem Thema Umweltverschmutzung umgegangen?

c-Port:
Bei beiden Ansiedlungsvorhaben werden Genehmigungsverfahren durch die jeweils zuständigen Behörden vorgenommen. Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt ist Bestandteil der Genehmigungsverfahren. Die zuständigen Genehmigungsbehörden agieren rechtlich selbstständig, d.h. der c-Port bzw. die am Zweckverband beteiligten Gebietskörperschaften haben darauf keinen Einfluss.

20. Wie funktioniert das System der Wasseraufbereitung?

kaskum:
Für die mechanische Trenntechnik, d.h. das Abrennen der Feststoffe innerhalb der Gülle, ist die verantwortlich. Die Technik der Firma Byosis wird den größten Teil des Ammoniums/Stickstoffs entfernen und rückgewinnen. Anschließend wird die MBR Biologie von Wehrle das Wasser weiter aufbereiten. Im MBR bauen bestens angepasste Bakterien die Organischen Inhaltsstoffe ab (CO2) und bauen die Stickstoffverbindungen ab zu N2 - wie eine Kläranlage, nur viel effektiver und sicherer durch die Ultrafiltration. Die Umkehrosmose benutzt eine Membran, die ausschließlich gelöste Stoffe passieren lässt und davon nur sehr wenig. Sie ist Barriere für die Salze, auch Nitrat oder TAM oder Schwermetalle. Krankheitserreger können diese Membran nicht passieren. Es sind kompakt und geschlossenen Systeme. d.h. kein Geruch und auch keine Aerosole, die durch den Wind davongetragen werden können.

revis:

Das System der Wasseraufbereitung ist ein zentrales Element der Gärrestaufbereitung der revis bioenergy. Als Reststoff aus dem Vergärungsprozess bleibt der sogenannte Gärrest übrig, welcher einen Wasseranteil von ca. 85 % aufweist. Durch verschiedene Verfahren werden die festen Bestandteile (Strohreste, Sand) und die flüssigen Phasen voneinander getrennt (unter anderem Wasser). Mit jeder Prozessstufe wird der Wassergehalt in der flüssigen Phase immer höher.

Nachdem der Feststoffgehalt in der flüssigen Phase mittels üblicher Trenntechnik auf ein Minimum reduziert wurde, folgt die Verdampfungsstufe. In der Verdampfung wird die flüssige Phase destillativ von Salzen, Schwebstoffen und Schwermetallen getrennt. Auch möglicherweise enthaltene Schadstoffe wie

Hormone oder Antibiotika verbleiben aufgrund des geringeren Dampfdrucks dieser Stoffe in der konzertierten Phase. Dabei kann man sich die Verdampfung so vorstellen, wie die Herstellung von destilliertem Wasser, oder die Herstellung von Salz aus Meerwasser. Der entstehende Wasserdampf ist dabei von allen nicht wasserdampfflüchtigen Substanzen befreit, da diese in dem Konzentrat verbleiben. Der Wasserdampf wird abgekühlt und kondensiert zu Destillat. Dieses Konzentrat ist „das Salz“, welches nach der Verdampfung des Wassers übrigbleibt. Das Konzentrat wird anschließend weiter behandelt. Näheres dazu finden Sie auch in der Antwort zur Frage nach der Belastung mit Keimen etc.

Hinter der Verdampfung ist zusätzlich eine biologische Reinigungsstufe sowie eine Feinfiltrationsstufe installiert. Diese Betriebseinheiten gewährleisten eine Feinreinigung des Prozesswasser. Anschließend ist eine Sammlung in einem entsprechend ausgelegten Behälter als Pumpvorlage zur Förderung des gereinigten Prozesswassers in die Sagter Ems vorgesehen. Der Sammelbehälter ist mit einer Belüftungseinrichtung und einer vorgeschalteten Kühlstrecke ausgestattet, um gegebenenfalls das Wasser auf die notwendige Einleittemperatur herunter zu kühlen. Außerdem kann das Wasser, soweit erforderlich, mit Luftsauerstoff angereichert werden, um den gelösten Sauerstoffgehalt im gereinigten Abwasser auf das Niveau der Sagter Ems anzupassen.

Das Pumpwerk selbst ist mit online-Messtechnik zur Kontrolle der Wasserqualität und -quantität ausgerüstet. Auf der Druckseite der Pumpe ist ein Automatikschieber installiert, der den Pumpweg bei Überschreitung der Einleitwerte zur Sagter Ems verschließt und das Wasser wieder der Aufbereitung zuführt.

Es sind verschiedene Einheiten notwendig, um das Wasser so zu reinigen, dass es den Bedingungen zur Einleitung entspricht. Leider kommt manchmal der Eindruck bzw. das Gerücht auf, dass Prozessströme ohne entsprechende Reinigung eingeleitet werden würden. Bei den Anlagen der revis und auch bei anderen inhaltlich ähnlichen Konzepten am Standort c-Port werden ausdrücklich keine Ströme in die Umwelt entlassen, welche diese negativ beeinträchtigen könnten. Gerade Wasser und die Gewässer in unserem Land sind eines der am höchsten zu schützenden Güter, dessen Schutz auch Ziel der am c-Port geplanten Anlagen ist.

21. Wie (und in welchen Abständen) wird die Abwasserqualität vor Einleitung in die Sagter Ems überprüft? Gibt es externe Kontrollgremien?

kaskum:

Die Frage, wie die Abwasserqualität vor Einleitung geprüft wird, wird genau definiert in den noch anstehenden Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden.

revis:

Hier sei es uns zunächst gewährt kurz darzustellen, wie Abwasser definiert wird: Nach Definition des § 54 (1) des Wasserhaushaltsgesetzes ist Abwasser durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändertes Wasser, sowie das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser) (WHG, 2009).

Als Abwasser können daher auf der Anlage der revis folgende Wasser bezeichnet werden: Zum einen wären da die Sanitärabwasser der Betriebsgebäude, diese werden der öffentlichen Kanalisation zugeleitet. Unverschmutztes Oberflächenwasser (Regenwasser) wird dem Entwässerungssystem des Industriegebietes c-Port zugeführt. Hier sind Kontrollmessungen der vorgeschriebenen Wasserparameter in den Übergabeschächten geplant (z.B. Leitfähigkeitsmessungen), zur Sicherstellung, dass kein verschmutztes Wasser in die Oberflächenentwässerung gelangt.

Die Gärrestaufbereitungsanlage verfügt über diverse Pump- und Sammelschächte zum Auffangen von unverschmutztem Oberflächenwasser und verschmutztem Produktionsabwasser. Es besteht dabei eine strikte Trennung von anfallendem Oberflächenwasser und Schmutzwasser. Jegliches im Prozess anfallende Schmutz-, Abschlagswasser, sowie verschmutztes Kondensat und Reinigungswasser werden dem Prozess der Gärrestausbereitung zugeführt, wo es anschließend die beschriebenen Behandlungsstufen durchläuft.

Bei dem aufgereinigten Prozesswasser aus der Gärrestaufbereitung, welches eingeleitet werden soll, handelt es sich per Definition ebenfalls um Abwasser, allerdings ist dieses Wasser komplett aufgereinigt. Es handelt sich dabei um das Wasser, welches bei der Gärrestaufbereitung der flüssigen Phase des Gärrestes entzogen wird. Dabei wird, wie bereits beschrieben, über eine Verdampfung das Wasser von den restlichen Stoffen entzogen, und über eine biologische Reinigungsstufe sowie eine Feinfiltrationsstufe weiter aufgereinigt. Die Parameter der Wasserqualität werden permanent überprüft. Festgelegt werden diese Parameter über die Wasserrahmenrichtlinie bzw. den daraus behördlich abgeleiteten Grenzwerten. Über verschiedene Messeinheiten wird über eine Echtzeitkontrolle der Status ermittelt. Sollten die Parameter die vorgeschriebenen Werte überschreiten, wird die Einleitung automatisch gestoppt. So wird verhindert, dass die Sagter Ems in ihrem Zustand beeinträchtigt wird. Es erfolgt keine Einleitung von ungereinigten Wassern in die Gewässer der Region.

22. Findet eine permanente Überwachung statt, um z. B. bei Störungen sofort handeln zu können?

kaskum:

Selbstverständlich. Monitoring und Überwachung der gesamten Anlage werden ein Bestandteil der Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb der Anlage sein. Die ByoFlex-Strippungsanlage ist z.B. mit einem vollautomatischen Überwachungssystem ausgerüstet. Die gesamte Anlage hat einen sehr hohen Grad der Automatisierung: Druck, Durchfluss-Temperatur - Leitfähigkeit - pH Trübung u.v.m. Sollte es im Betrieb der Anlage zu Störungen kommen, wird ein Alarm ausgelöst und die Anlage kann ggf. innerhalb kurzer Zeit in einen kontrollierten Stillstand heruntergefahren werden.

revis:

Die komplette Anlage wird permanent über verschiedene Systeme überwacht. Dabei wird sowohl auf elektronische wie auch auf mechanische Systeme gesetzt. Die Anlagen werden so konzipiert, dass bei einer Störung automatisch Schritte zur Behebung etwaiger Störungen eingeleitet werden. Eine zusätzliche konsequente Online-Überwachung, sowie ein vollautomatisiertes Alarmsystem zur Benachrichtigung der Mitarbeiter wird ebenso integriert. Das gilt sowohl für die Vergärungsstrecken als auch für die Aufbereitungs- und Einleitstrecken. Außerdem ist die Anlage durchgehend mit Personal zur Kontrolle, dem Betrieb und der Behebung von Störungen besetzt.

23. Wird die Fischpopulation leiden?

kaskum:

Die Beantwortung dieser Frage fällt in die Zuständigkeit der zuständigen Behörden.
Eine Verschlechterung des offiziell durch die Behörden konstatierten Zustandes für die Fischfauna ist nach den uns derzeit vorliegenden Gutachten durch die geplanten Einleitungen nicht zu erwarten. Insbesondere stellen nach Erkenntnis der Experten die geringfügigen Konzentrationsveränderungen wegen „Nicht-Wahrnehmbarkeit“ keine Belastung für die in der Sagter Ems lebenden bzw. durch die Sagter Ems ins FFH-Gebiet Marka aufsteigenden Wanderfischarten dar.

revis:

Wasser ist eines der höchsten Schutzgüter, so dass die Einleitung von gereinigtem Wasser sehr hohen Auflagen und Restriktionen unterliegt. Generell muss klar sein, dass Einleitungen der Wasserrahmenrichtlinie unterliegen. Der wesentliche

Grundsatz dieser Richtlinie ist, dass die Gewässerqualität durch Einleitungen nicht verschlechtert werden darf, sondern sich die Gewässerqualitäten langfristig verbessern sollen (Richtlinie 2000/60/EG, 2000).

In einem ersten Schritt wurde daher im letzten Jahr über mehrere Monate hinweg und entsprechend behördlichen Vorgaben die Sagter Ems untersucht. Alle denkbaren Faktoren wie Fischfauna, Wasserpflanzen, Schadstoffe usw. wurden dazu von unabhängigen Experten betrachtet und ausgewertet. Anschließend erfolgte von unabhängigen Dritten eine Überprüfung und Bewertung, ob und welchen Einfluss das von uns eingeleitete Wasser haben würde. Das Ergebnis ist, dass negative Effekte auf die Biologie, die Fischfauna oder sonstige Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Konkret kommt das Gutachten zu folgendem Schluss:
Die geplante Prozesswassereinleitung in die Sagter Ems im Bereich der Schützenhalle in Sedelsberg hat nach Analyse des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetreib für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) und seitens des LAVES (Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebenemittelwicherheit) geliefert. Daten keinerlei Anhaltspunkte dafür gegeben, dass die Funktion der Sagter Ems als überregionales Fischwandergewässer in irgendeiner Weise beeinträchtigt werden könnte. Auch für die stationäre Fischfauna kann von dieser Einleitung keinerlei Beeinträchtigung prognostiziert werden. Konkret heißt es in dem Gutachten:“ […] biologische Effekte können bei diesen Konzentrationsveränderungen in der Sagter Ems ausgeschlossen werden.“ (LIEBSCH et al., 2019).

Zudem ist aus unserer Sicht festzustellen, dass die Einleitung von gereinigtem Prozesswasser aus der geplanten Gärresteaufbereitungsanlage mit den Zielen der FFH-Richtlinie, der EG-WRRL und der OGewV vereinbar ist. Es sei darauf hingewiesen, dass bei der Begutachtung bereits die Einleitung des Nachbarprojekts als sogenannte „Vorbelastung“ berücksichtigt wurde.

Vor der Einleitung wird eine aufwendige online Überwachung des gereinigten Prozesswassers erfolgen. Werden die Einleitkriterien z.B. nicht erreicht, wird das Wasser erneut über die Behandlungsanlage geleitet. Die von uns einzuhaltenden Anforderungen an die Wasserqualität liegen weit über denen bestehender Kläranlagen und werden in den kommenden Jahren auch weiter beobachtet sowie gegebenenfalls angepasst.

24. Erwärmt sich die Sagter Ems durch die Einleitung des Wassers?

kaskum:

Die von Fachleuten prognostizierte maximale Temperaturerhöhung des Flusswassers im Winter liegt bei 0,08°C. Sie ist damit nach Feststellung der Experten für Flora und Fauna nicht schädigend.

revis:
Es gilt die gleiche Aussage wie in Bezug auf die Auswirkung auf die Fischpopulation: Negative Auswirkungen auf das Gewässer sind ausgeschlossen. Die Einleitung führt im Sommerhalbjahr sogar zu einer Erniedrigung der Gewässertemperatur im Bereich von unter 1% (entspricht weniger als 0,0175 °C), im Winter zu einer Erhöhung von 1 bis 2%.

Um das Einleiten von zu warmem Wasser zu verhindern, wird der Abwassereinigungsprozess in allen Schritten kontrolliert. Neben diversen anderen Parametern wird auch die Temperatur und der Sauerstoffgehalt insbesondere in den letzten Reinigungsstufen ständig überwacht. Vor der Pumpvorlage zur Einleitung in die Sagter Ems ist eine Kühlstrecke vorgesehen, um gegebenenfalls entsprechende Temperaturanpassungen durchführen zu können. Zusätzlich ist in der Pumpvorlage eine Belüftungseinrichtung vorgesehen damit bei Bedarf eine Korrektur der Sauerstoffkonzentration im gereinigten Abwasser durchgeführt werden kann.

25. Wie wird der Hochwasserschutz für Dörfer und Anlieger an der Sagter-Ems und der angrenzenden Naturschutzgebiete gewährleistet?

kaskum:

Auch bei dieser Frage verweisen wir auf die zuständigen Experten. Sie haben bei der Prüfung unserer Planungen festgestellt: Ein zusätzlicher Hochwasserschutz durch die Einleitung ist nicht notwendig.

revis:

Im Falle einer Hochwassersituation ist eine Drosselung oder Einstellung der Einleitung möglich, um zur Entschärfung bei Überflutungssituationen beizutragen. Die kontinuierliche Einleitung von 0,02 m^3/s führt zu einer Erhöhung des Gesamtabflusses der Sagter Ems bei der beantragten Einleitstelle nördlich der B 72 (2,8 m^3/s im langjährigen Mittel) von unter einem Prozent und ist zu vernachlässigen. Hier sei aber angemerkt, dass die Einleitmenge zur mittleren Wasserführung unter einem Prozent beträgt.

Die Bewertung des Hochwasserschutzes wird in Niedersachen über die Landeswasserbehörde geregelt und kontrolliert.

26. Gibt es Voruntersuchungen zu multiresistenten Keimen, Botulismus oder weiteren gefährlichen Keimen?

kaskum:

Bei Keimen handelt es sich um komplexe und schwere, organische Molekülverbindungen, von denen begründet angenommen werden kann, dass sie in unsere Anlage durch das eingesetzte Material bei der zweifachen Umkehrosmose wirksam aus dem Permeat herausgehalten werden, so dass keine Kontamination des Gewässers zu befürchten ist.

revis:

Diese Frage zielt wahrscheinlich sowohl auf Mikroorganismen als auch auf toxische Proteine der Mikroorganismen (Botox) ab. Zu der Keimreduktion von tierischen Nebenprodukten in Biogasanlagen gibt es mehrere Studien, unter anderem von der Tiermedizinischen Hochschule Hannover (BREVES et al., 2014). Generell kann gesagt werden, dass es durch die Fermentation zu einer Keimreduktion kommt (POSPIECH et al., 2014). Die Keime, welche die anaerobe Fermentation (also die Vergärung) überleben oder Sporen bilden und nach der Fermentation noch lebensfähig sind, werden nicht in die Dampfphase übertragen und verbleiben im salzhaltigen Konzentrat. Die Dampfphase aus dem Verdampfer wird kondensiert. Im Kondensat befinden sich noch wasserdampfflüchtige Substanzen, die in den dem Verdampfer nachgeschalteten Reinigungsstufen entfernt werden und ein einleitfähiges, schadloses Abwasser garantieren.

Das Konzentrat, ein Feststoff, wird zusammen mit anderen festen Fraktionen der Gärrestaufbereitung nach der Verdampfung, einer weiteren thermischen Behandlung auf der Anlage zugeführt. Anschließend werden die Feststoffe nach der Trocknung eine Stunde bei >70 °C pasteurisiert. Die Hygienisierung (Pasteurisierung) bei hoher Temperatur und entsprechender Verweilzeit ist ein anerkanntes und verbreitetes Verfahren zur Verhinderung der Verbreitung von Keimen.

Das Projekt kann somit einen wichtigen Beitrag leisten, sonst „übliche“ Verschleppungen von biologischen Giften, Antibiotika und Schadorganismen Einhalt zu gebieten (BREVES et al., 2014).

27. Ist die Verbreitung von Tierseuchen, z. B. Schweinepest, Vogelgrippe usw. ausgeschlossen? Gibt es Hygieneschleusen?

kaskum:

Wir verweisend auf die Antworten auf die Fragen 2 und 20. Eine Verbreitung ist nicht über den Wasserpfad möglich. In den Feststoffen vor einer Behandlung können Krankheitserreger enthalten sein. Ansonsten ist der gesamte Prozess ein geschlossenes System, z.B. ist kein Austrag über Wind möglich (anders als beispielsweise bei einer kommunalen Kläranlage).

revis:

Die Gefahr des Ausbruches einer Tierseuche ist immer gegeben, insbesondere in Regionen mit hohem Tierbesatz. Selbst bei größter Sorgfalt und Hygiene auf den Höfen, lässt sich diese Gefahr nie ausschließen.

Damit eine Verschleppung über die An- und Ablieferfahrzeuge verhindert wird, ist eine strikte Verkehrstrennung von An- und Ablieferfahrzeugen auf dem Firmengelände geplant. Fahrzeuge, die entladen haben, werden bei Bedarf über einen spezielle Waschplätze, ausgerüstet mit moderner Reinigungstechnik geleitet, gewaschen und desinfiziert. Dabei wird an der Ausfahrt die Einhaltung der vorgeschriebenen Einwirkzeit überwacht.

Die Waschplätze werden für eine umfassende Reinigung mit Hochdruckreinigern ausgestattet, wobei den Fahrern der Fahrzeuge zwei Waschlanzen zur Verfügung gestellt werden. Im ersten Reinigungsschritt wird das Transportfahrzeug mit der Hochdrucklanze mit klarem Wasser gereinigt und von Verschmutzungen befreit. Besonderes Augenmerk gilt hier dem Unterboden. Für die bei Bedarf durchzuführende Desinfektion steht ein zweites Gerät bereit. Im Unterschied zur Reinigung wird dieses Gerät aus einem Vorratsbehälter mit Desinfektionslösung versorgt. Die Nutzung eines Vorratsbehälters garantiert eine dauerhafte Sicherung der Dosierung (ein Bypass-System könnte verstopfen) und ermöglicht eine Kontrolle der Menge an aufgebrachter Desinfektionslösung. Die Applikation erfolgt mittels einer Schaumlanze. Der Schaum erhöht hierbei die Haftung besonders auf glatten Oberflächen. Die Einhaltung der Waschzeiten werden stetig kontrolliert.

Hinter dem Waschplatz werden Warteplätze eingerichtet, welche ausreichend Stellplatz für die vorgeschriebene Einwirkzeit je nach Präparat gewährleisten. Die Weiterfahrt wird nach dem Einhalten der Einwirkzeit über ein Ampelsystem gestattet.

Im Falle einer Seuche werden weitere Maßnahmen getroffen. Durch ein Schrankensystem auf der Anlage wird erreicht, dass sich anliefernde Transportfahrzeuge und jene, welche die Anlage verlassen nicht erreichen.

Zusätzlich wird ein Desinfektionstor installiert, welches jedes Transportfahrzeug passieren muss. Dabei wird die Desinfektion sowie die Einwirkzeit der Desinfektionspräparate permanent überwacht. In der Abbildung 10 wird ein solches Desinfektionstor abgebildet.

Stationäres Desinfektionstor, hier des Herstellers MEIER-BRAKENBERG (MEIER-BRAKENBERG, 2020)

Bei dem Desinfektionsmittel handelt es sich um ein umweltverträgliches Mittel. Eingesetzt wird ein wasserlösliches Pulver, wobei die angesetzte Lösung mehrere Tage vorgelagert werden kann, ohne dass Einschränkungen an der Desinfektionsleistung entstehen. Die Einwirkzeit nach dem Waschen und Auftragen der Desinfektionslösung beträgt 30 Minuten.

Das Abwasser der Waschplätze wird zentral gesammelt und einer Abwasserreinigung zugeführt. Das eventuell ölverschmutzte Wasser wird über einen Fettabscheideeinheit geleitet. Anschließend wird Reinigungswasser dem Aufbereitungsprozess der Gärrestaufbereitung zurückgeführt.

28. Wie unterstützen die Anlagen Klimaschutz und CO2-Reduzierung?

kaskum:

Die Ökobilanz ist positiv, da die von KAKSUM verarbeitete Menge an Schweinegülle nicht mehr auf die Ackerflächen ausgebracht wird. Zudem ersetzt das neu produzierte Ammoniumsulfat (ASL) einen großen Anteil mineralischen Stickstoff, dessen industrielle Produktion einen hohen Energieeinsatz erfordert.

Von dem Dekanter gehen keine Feinstaubemissionen aus, da die Anluft über die Ammoniakwäsche geleitet wird. Ammonium/Stickstoff wird rückgewonnen als ein flüssiges Düngemittel gemäß DümV, womit Einsatz von Kunstdünger vermieden und damit viel CO2 reduziert wird.

Klimaschutz erfolgt auch durch Reduzierung der Stickoxid-Emissionen, die durch ausgebrachte Gülle entstehen. CO2 wird nicht reduziert, aber es erfolgt die vollständige Entnahme (!) des gesamten Stickstoffs. d.h. Schutz der Oberflächengewässer und Fischpopulationen vor giftigem Ammonium. Schutz und Entlastung der Oberflächengewässer vor eutrophierenden Nitraten und Phosphaten; Schutz des Grund- und Trinkwassers vor gesundheitsschädlichen Nitraten. Schutz der Bevölkerung vor Geruchsbelästigung und evtl. Verbreitung von Krankheitserregern über den Luftpfad wie z.B. bei ausgebrachter Gülle möglich.

revis:

Unser Anlagenkonzept beruht auf der Nutzung landwirtschaftlicher Reststoffe, unter Ausschluss von nachwachsenden Rohstoffen. Durch den Verzicht auf den Einsatz von BHKWs wird das produzierte Biogas zu hundert Prozent genutzt, da das Biogas von Ammoniak, Schwefelwasserstoff und sonstigen Reststoffen gereinigt und in Biomethan (CH_4) und Kohlendioxid (CO_2) aufgespalten wird. In den Anlagen von revis werden alle Produkte und Nebenprodukte genutzt.

Die Nutzung des Biomethans als Bio-LNG, welches unter anderem im Schwerlastverkehr immer mehr zum Einsatz kommt, trägt zur Feinstaubentlastung bei. Darüber hinaus sind LNG-angetriebene Lkws auch deutlich leiser als Diesel-angetriebene Fahrzeuge. Durch den Einsatz des Biomethans aus den Anlagen der revis am Standort c-Port in den Verkehrssektor, können jährlich ungefähr 470.000.000 $kgCO_2e$ eingespart werden (REVIS, 2020). Zum Vergleich: ein Flug von Berlin nach New York emittiert ca. 2,5 tCO_2e pro Passagier.

Das bei der Gasreinigung abgetrennte klimaneutrale CO_2 wird nicht wie üblich in die Atmosphäre abgelassen, sondern ebenfalls aufgereinigt, verflüssigt und als Produkt in andere Industriezweige abgegeben. Durch die Verwendung von klimaneutral produziertem CO_2 werden gegenüber industriell hergestelltem Kohlendioxid, Einsparungen von Treibhausgasen durch den vermiedenen Einsatz von fossilen Energien erzielt.

Durch die Verarbeitung und damit einhergehende Stickstoffreduktion des anfallenden Gärrestes werden Lachgasemissionen von den Äckern reduziert und Überdüngung sowie Grundwasserschädigungen entsprechend der Summe der verarbeiteten Substrate vermieden.

29. Kommt es zu Feinstaubemissionen? Werden Grenzwerte überschritten?

kaskum:
Es gibt keine Staubemissionen. Alles ist eingehaust. Das ByoFlexsystem hat ein geschlossene Luft-Kreislauf.

revis:

Das ganze System der Anlagen ist darauf ausgelegt, Emissionen in die Umwelt auf dem kleinstmöglichen Level zu halten. Um Feinstaubemissionen zu vermeiden, werden alle Betriebseinheiten, in denen Substrate gehandhabt werden, in geschlossenen Hallen untergebracht. Die Hallen sind dabei an ein Staub-, Gaswasch- und Filtersystem angeschlossen. Diese werden zudem über diverse Systeme so ausgelegt, dass auch im Falle einer Störung Emissionen vermieden werden können.

Des Weiteren können Feinstaubemissionen selbstredend über den Verkehr entstehen. Dazu sei aber an dieser Stelle angeführt, dass wir keine Steigerung der Verkehrsbelastung erwarten, da die angelieferten Wirtschaftsdünger, bereits jetzt mit Lkw transportiert werden, und dies meist über weite Strecken. Durch den Einsatz bzw. die Nutzung des von uns vor Ort hergestellten Bio-LNGs ist es möglich, Feinstaubemissionen im Vergleich zu einem Diesel-Lkw, um bis zu 95 % zu reduzieren. Wir gehen daher eher von einer Reduzierung der Feinstaubbelastung im Vergleich zur aktuellen Situation aus.

30. Wie hoch wird die Lärmemission sein?

kaskum:

Zu Lärmemissionen kommt es lediglich im geschlossenen Gebäude (ca. 85 dB(A) bei mehreren parallel laufenden Maschinen).
Pumpe< 85 dBA. Ventilatoren/Gebläse: > 80 dBA im
alle Motoren Pumpen müssen heute ≤ 80-85dB(A) sein

revis:

Die Lärmemission wird die Grenzwerte für Industriegebiete einhalten und dabei eher unterschreiten. Die genauen Werte werden im Laufe des Genehmigungsverfahrens über Gutachten prognostiziert.

31. Wie sind die Maßnahmen um die Lärmemission möglichst gering zu halten?

kaskum:

Die Anlage ist im geschlossenen Gebäude aufgestellt. Die Dekanter haben einen internen Schallschutz. Die Gebläse haben eine Schallschutzhaube.

revis:

Die meisten Maschinen und Aggregate sind in geschlossenen Gebäuden untergebracht. Alle Maschinen entsprechen zusätzlich den gültigen Normen an die Anforderungen zur Lautstärke. Die mögliche Lärmbelastung wird, wie bereits beschrieben, über Gutachten im Laufe des Genehmigungsverfahrens ermittelt und nach Inbetriebnahme nachgemessen. Sollte dabei festgestellt werden, dass vorgegebene Werte nicht eingehalten werden können, muss nachträglich eine Schallisolierung angebracht werden.

32. Wir befürchten eine Belästigung und eine gesundheitliche Belastung durch Geruchsemission. Durch welche Maßnahmen sollen diese verhindert werden? Wie werden sich die erwartenden Werte zu den Grenzwerten verhalten?

kaskum:

Als Emissionsquellen sind wie bei jeder technischen Anlage Lärm und Geruch möglich. Da sich alle wesentlichen Komponenten innerhalb eines Gebäudes befinden, sind Lärmemissionen irrelevant. Jegliche geruchstragende Abluft wird durch geeignete Filtermedien geführt, so dass eine Belästigung ausgeschlossen ist. Alle möglichen Emissionen werden durch die Genehmigung streng reguliert und durch ein Monitoring laufend überprüft. Die Abluft wird an jeder Maschine abgesaugt und der Luftwäsche / Ammoniakstrippung zugeführt.

revis:

Die geplante Anlage kann nicht mit einer landwirtschaftlichen Biomethananlage verglichen werden. Oftmals sind die Silokammern zur Vorlagerung von nachwachsenden Rohstoffen, wie zum Beispiel Silomais, die möglichen Geruchsquellen bei einer Biomethananlage und auch jene, welche am meisten wahrgenommen werden. Dazu kann es im ungünstigen Fall bei offenen Silagen zu Sporenflug von z.B. Schimmelpilzen kommen (MÜLLER, 1991; LFL, 2014). Für die geplanten Anlagen am Standort c-Port sind keine Silos oder offenen Lagermieten vorgesehen.

Die Anlieferung von Mist erfolgt mit komplett geschlossenen Lkw-Aufliegern, die flüssigen Wirtschaftsdünger werden ebenfalls in geschlossenen Pumptankwagen transportiert. Die Anlieferung erfolgt nur werktäglich.

Die Entladung von Mist erfolgt in einer geschlossenen Halle. Die Halle ist an einer permanenten Abluftabsaugung angeschlossen, wobei die Abluft durch verschiedene Verfahren sowohl chemisch und biologisch gereinigt wird. Die Abluftanlage ist technisch so aufgebaut, dass im Falle einer Wartung oder eines ungeplanten Ausfalls eine zweite Abluftanlage ausreichend Leistungsreserven vorweist. Jegliche Bewegung von geruchsintensivem Material erfolgt nur in gekapselten Räumen mit entsprechenden Filtersystemen. Dazu wird ein Kran installiert, der die „Fütterung“ der Anlage vollautomatisch übernimmt.

Die flüssigen Wirtschaftsdünger werden in einem luftdichten Vorlagerbehälter gelagert und von dort direkt zur Fütterung der BGAs gepumpt. Die komplette Annahmetechnik ist auf einen geruchsneutralen und emissionsfreien Betrieb ausgelegt, was auch entsprechende Redundanzen beinhaltet.

Alle Grenzwerte, die im Zuge des Bebauungsplans festgelegt worden sind, werden eingehalten.

33. Wie funktionieren die Filtersysteme für die Abluft?

kaskum:

Siehe dazu die Antwort auf Frage 32.

revis:

Mit Abluft ist an zwei Stellen zu rechnen. Zum einen im Bereich der Annahme und Lagerung von Wirtschaftsdüngern, zum anderen bei der Trocknung der Gärreste. Im Bereich der Annahme werden zur Behandlung der Abluft unterschiedliche Verfahren angewendet. Die Halle wird mit einem Lüftungssystem ausgestattet, dass nach dem Unterdruckprinzip arbeitet. Die Abluft aus der Halle wird über mehrere Abluftventilatoren in die Abluftreinigungsanlage gedrückt. Die möglicherweise mit Ammoniak, Geruchsstoffen, Reststaub und Keimen kontaminierte Abluft wird durch zwei Reinigungsvorgänge (chemisch & biologisch) in ihrer Schadgaskonzentration reduziert. Die nach der TA-Luft geforderten Grenzwerte werden durch einen ordnungsgemäßen Betrieb und den Einsatz der Abluftreinigungsanlagen in jedem Betriebszustand eingehalten.

Die Anlagen werden mit einer zentralen Steuereinheit (SPS) und einem dazugehörigen Computer ausgerüstet. Die Steuerung enthält Auswerteeinrichtungen der Messtechnik und Dokumentationsbausteine, die eine Betriebskontrolle der Anlage sicherstellt und elektronisch überwacht. Zwei Filterwände werden senkrecht aus einzelnen geschweißten Kunststoffblöcken installiert. Über zwei Wandanschlusswinkel wird vermieden, dass es zu senkrechten Spalten zwischen den Füllkörpern kommt und „Rohgas“ ungereinigt entweichen kann.

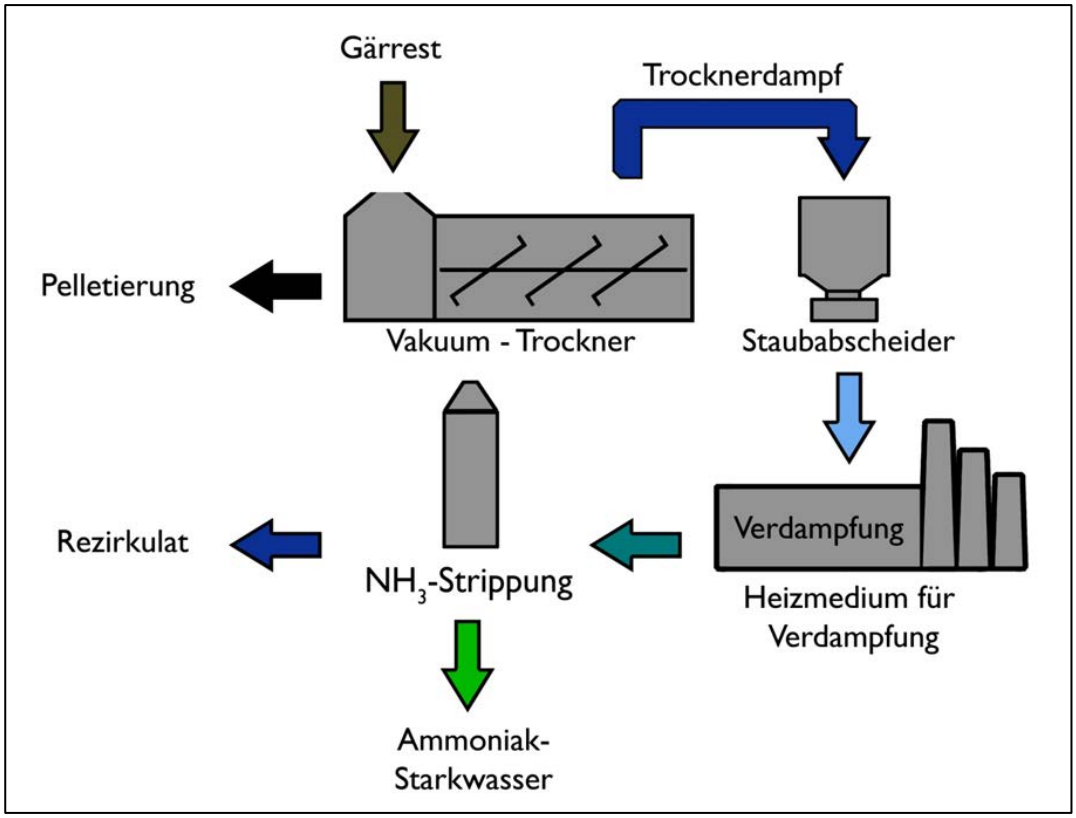
Durch den speziellen Aufbau der Filterwände und über ein besonderes Befeuchtungssystem wird eine hundertprozentige Wasserbenetzung der

Filterwandoberfläche sichergestellt. Die Filterwände haben das Ziel, einen möglichst hohen Wirkungsgrad bezüglich der Feststoff- sowie Ammoniakabscheidung sicherzustellen. Hierdurch kommt es zu einer sehr guten Geruchsstoffabscheidung. Die Abscheidung von Ammoniak und Feststoffen wird durch die Umlenkung des Luftstromes über der abfließenden Wasseroberfläche an diesen Filterwänden sichergestellt.

Für einen hohen Geruchsminderungsgrad ist es sinnvoll, eine biologische Filterwand nachzuschalten. Das Biofilter soll die Restemissionen, insbesondere die Geruchsstoffe eliminieren und durch einen mikrobiologischen Stoffwechsel abbauen. Da hier beim Eintritt in die biologische Schüttung kaum Ammoniak in der Rohluft mehr vorhanden ist, kann eine Anreicherung von Stickstoffverbindungen ausgeschlossen werden.

Diese Systeme stellen sicher, dass insbesondere die als störend empfundenen Ammoniak- und Schwefelwasserstoffgerüche sicher eliminiert werden. Die Mehrstufigkeit des Systems dient der „doppelten“ Absicherung der Abscheidung. Zusätzlich ist die Abluftanlage ist technisch so aufgebaut, dass im Falle einer Wartung oder eines ungeplanten Ausfalls eine zweite Abluftanlage ausreichend Leistungsreserven vorweist.

Die bei der Gärresttrocknung eingesetzten Trockner werden indirekt mit Heißdampf beheizt und benötigen nur einen geringen Fremdluftanteil. Die Abluft der Scheibenkontakttrockner wird komplett aufgefangen, kondensiert und einer Dampfstrippung zur Staub- und Ammoniaktrennung zugeführt. Die gewählte Trocknungstechnik unterscheidet sich deutlich von den in der Gärrestrocknung üblicherweise eingesetzten Bandtrocknern. Der Vorteil der geplanten Technik liegt in dem geringen Fremdluftbedarf und damit verringerten Emissionen.



Emissionsmanagement der geplanten Trockner (REVIS, 2020)

34. Was wird bei einer (auch kurzfristigen) Überschreitung geschehen? Wird in der Genehmigung festgelegt?

c-Port:

Diese Festlegungen sind Aufgabe der noch anstehenden Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden. Grundsätzlich gilt für derartige Anlagen: Bei einer nachweislichen Überschreitung der Grenzwerte wird nach den Ursachen gesucht und eine Behebung seitens der Behörde angeordnet. Meist ist dies mit intensiveren Nachweismessungen verbunden. Zusätzlich wird ein Bußgeldverfahren eingeleitet.

35. Wird es eine Stilllegungsverfügung bei zu starker Geruchsbelästigung geben?

c-Port:

Diese Festlegungen sind Aufgabe der noch anstehenden Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden. Auch hier gilt bei Anlagen, wie sie die Investoren planen: Werden Grenzwerte nachweislich und messbar überschritten, verfügt die Behörde in aller Regel ein Bußgeld und gibt eine angemessene Zeit zur Beseitigung der Mängel vor. Kommt es wiederholt ohne Reaktion des Betreibers zu

nachweislichen erheblichen Belästigungen, kann die Behörde die Stilllegung der Anlage veranlassen.

36. Kann es zu Wasserdampfentweichungen und evtl. Wolkenbildung bei der Dimension dieser Anlage kommen?

kaskum:

Nein.

revis:

Zum Betreiben der notwendigen Verdampfung und der Gärresttrocknungsanlage ist ein Heizkraftwerk vorgesehen. Durch den Betrieb dieser Einheit kann es zeitweise zu eventuellen Kondensationen kommen.

37. Mit wie vielen LKW-Transporten pro Tag und Anlage wird gerechnet?

kaskum:
130.

revis:

Werktäglich werden mit ca. 160 Lkw-Fahrten für die Belieferung der Anlage mit den regionalen Wirtschaftsdüngern gerechnet. Diese werden aus einem Umkreis von ca. 30 km bezogen. Durch die räumliche Nähe der Entstehungsorte und der Biomethananlagen werden die Belastungen durch den Transport der Wirtschaftsdünger, welche sonst über weite Strecke (bis 500 km) in entfernte Regionen transportiert werden müssen, deutlich reduziert. Die Lieferungen beginnen ab 6:00 Uhr und enden gegen 22:00 Uhr, so dass stündlich ca. 10 Lkw ankommen. Des Weiteren werden unsere Produkte (Bio-LNG, grünes CO_2, Düngemittel) werktäglich zwischen 8:00 Uhr und 18:00 Uhr abgeholt, so dass in dieser Zeit stündlich weitere ca. 7 Lkw anfahren. Durch Kooperation mit geplanten Ansiedlungen, können die Transporte um min. ca. 30 Fahrten pro Tag reduziert werden. Durch den möglichen Einsatz von Biomethan- oder Bio-LNG-Lkw könnten die die Lärm- und Emissionsbelastungen in der Region vermindert werden.

38. Zu welchen Wochentagen und Zeiten werden diese Transporte durchgeführt?

kaskum:

Ausschließlich an Werktagen.

revis:

Die Anlieferung soll werktäglich zwischen 6:00 und 22:00 Uhr erfolgen, wobei die Spitzen sicherlich zwischen 8:00 und 18:00 Uhr liegen werden.

39. Wie wird sichergestellt, dass nur die Hauptverkehrswege (B72 und B401) genutzt werden und nicht auf Nebenstrecken oder Ortsdurchfahrten ausgewichen wird?

kaskum:

Derartige Regelungen werden fester Bestandteil unserer Lieferverträge.

revis:

Dies ist ein wichtiger Punkt. Die Wahl auf den c-Port als Standort für die Biomethananlage ist unteranderem auch wegen seiner guten verkehrstechnischen Anbindungen gefallen. Diese Anbindung gilt es zu nutzen und die Ausweichung auf Nebenstrecken oder Ortsdurchfahrten zu vermeiden.

Da unsere Zulieferer Landwirte sind, ist es aufgrund der Lage der Höfe nicht immer möglich, nur über Bundesstraßen zu den Stallungen zu gelangen. Durch die Vergabe des Transportes an lokale Speditionsunternehmen sowie den Transport mit eigenen Lkw wollen wir versuchen, die Fahrten über Nebenstrecken auf ein Minimum zu reduzieren. Darunter verstehen wir auch die Zusammenarbeit mit den Gemeinden der Region sowie den lokalen Speditionsunternehmen.

40. Wir sehen die Gefahr, dass sich die Verkehrssicherheit im Umkreis des c-Ports drastisch verschlechtern wird. Wie kann dem entgegengewirkt werden?

c-Port:

Es gibt aktuell keine Erkenntnisse über mögliche Verschlechterungen der Verkehrssicherheit. Dieses wird ggf. in den noch anstehenden Genehmigungsverfahren zu prüfen sein. Die Anbindung des c-Portes an das Straßennetz ermöglicht einen optimale Verkehrsführung, wodurch die

Verkehrsführung nicht beeinträchtigt wird. Zusätzlich wurde bei der Planung und bei der der Erschließung des Industriegebietes c-Port darauf geachtet, dass auch die Verkehrssicherheit im Umkreis nicht negativ beeinflusst wird.

Für das engere Gebiet rund um die geplanten Anlagen, insbesondere im Industriegebiet c-Port, ist von uns eine gezielte Verkehrsführung geplant

revis:

Für eine optimale Verkehrsführung wird der Lieferverkehr durch eine zentrale „Eincheckstelle“ geschleust. Am zentralen Eincheckpunkt werden die Fahrzeuge eingewogen und auf die entsprechenden Be- oder Entladepositionen auf dem Gelände der Biomethananlage geleitet. Durch diese Maßnahmen soll eine zügige Abfertigung gewährleistet und Staus auf dem Ems- Dollart- Ring vermieden werden. Bei der Planung der Verkehrsrouten und der Verkehrsführung werden die bereits ansässigen Gewerbetreibenden miteingebunden. Des Weiteren erfolgt dies in Zusammenarbeit mit der Administration des c-Portes.

41. Wieviele Arbeitsplätze werden pro Firma geschaffen? Welche Qualifikationen sind hierfür erforderlich? Welche Berufe werden hier gefragt werden.

kaskum:

Zunächst werden ca. 20 Vollzeit-Arbeitsplätze entstehen, darunter Maschinenführer, Elektriker, Mechatroniker.

revis:

Direkt in der Produktion werden ca. 60 Arbeitsplätze geschaffen. Dabei werden in vielen Bereichen unterschiedliche Qualifikationen benötigt: Schlosser, Elektriker, Landmaschinentechniker, Laboranten, Ingenieure, Bürofachkräfte und Techniker. Des Weiteren erwartet die revis bioenergy, dass im Umfeld der entstandenen Anlagen weitere 40-50 Arbeitsplätze entstehen könnten, hier vor allem im Bereich der Logistik.

Unser Anliegen ist außerdem, auch schon während der Bautätigkeiten möglichst viele regionale Firmen zu beteiligen. Die Wertschöpfung soll in der Region bleiben. Durch die Schaffung der Arbeitsplätze an einer industriellen Biomethananlage, welche in ihren Inputstoffen und ihren Produkten (erneuerbarer grüner Kraftstoff) völlig neue Wege geht, werden diese Fachkräfte über viele Jahre für den Betrieb dieser Anlagen benötigt werden.

42. Wie wird sichergestellt, dass Gewerbesteuern auch dauerhaft den beteiligten Gemeinden des Zweckverbandes zukommen? Sind evtl. Organschaften oder Verlustzuweisungsgesellschaften geplant, die die Erhebung der Gewerbesteuer in den anliegenden Kommunen verhindern würden?

kaskum:

Wir sind ist ein selbstständiges Unternehmen mit Sitz in Friesoythe. Da die Produktion im c-Port stattfindet, wird auch dort die Gewerbesteuer gezahlt.

revis:

Das Anliegen von revis ist ein gutes Miteinander zwischen den Bürgern der anliegenden Kommunen, den Behörden, den zuständigen Bürgermeistern und den beteiligten Investoren.

Selbstverständlich werden Gewerbesteuern in den Kommunen gezahlt, in denen die Produktion stattfindet. Die Gesellschaft wird ihren Sitz im c-Port haben.

43. Bekommen die Kommunen Gewinnansprüche, Firmenanteile oder Mitspracherechte?

c-Port:

Derartige Ansprüche, Beteiligungen und Mitspracherechte sind bei diesen Ansiedlungen – wie auch bei allen bisherigen Ansiedlungen – nicht vorgesehen. Der Zweckverband c-Port verfolgt gemäß seiner Verbandsordnung (siehe Antwort auf Frage 15) das Ziel, Firmen für eine Ansiedlung im Industrie- und Gewerbegebiet am Küstenkanal zu gewinnen.

44. Wie kann es sein, dass einer der Investoren bereits über eine Einleitgenehmigung verfügt, ohne dass ein Gesamtkonzept bekannt war?

c-Port:

Für die Beantwortung dieser Frage sind die zuständigen Behörden zuständig. Entscheidungen oder Genehmigungen von Behörden basieren auf geltendem Recht. Für eine Baugenehmigung sind viele Detail- und damit auch Genehmigungsverfahren zu klären, die dann in einer finalen Baugenehmigung der verantwortlichen Behörde münden. Die Prüfung der Einleitbedingungen ist Voraussetzung für die Konzeptionierung der Gesamtanlage. Um die Anlagenkapazität und die nötigen Verfahrensschritte zu planen, müssen zunächst

auf der Basis von Gewässeruntersuchungen die einzuhaltenden Einleitwerte definiert werden.

45. Werden die Firmenansiedlungen durch Subventionen und Förderprogramme unterstützt?

c-Port:

Unsere Aufgabe ist die Bereitstellung erschlossene Grundstücke. Diese erfolgt auch bei diesen beiden Investoren nach den Grundsätzen und den Konditionen des Zweckverbandes wie bei allen anderen Grundstücksvergaben.

46. Wer übernimmt die Rückbaugarantie?

c-Port:

Die Beantwortung dieser Frage ist Bestandteil der noch anstehenden Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden. Betreiber haben im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auch eine Rückbauverpflichtungserklärung abzugeben. Geregelt wird dies von den zuständigen Behörden und über das Baugesetzbuch.

47. Gibt es bei Stilllegung oder Nichtnutzung der Anlagen eine Rückbaugarantie durch die Investoren? Wie wird diese sichergestellt?

c-Port:

Die Beantwortung dieser Frage ist Bestandteil der noch anstehenden Genehmigungsverfahren durch die zuständigen Behörden (siehe Frage 46).

48. Werden die Anlagen 24 Stunden an 7 Tagen pro Woche betrieben?

kaskum:

Ja. Wir kalkulieren aber mit 8000 Betriebsstunden pro Jahr. Die Biologie der Anlage wird durchgängig arbeiten.

revis:

Die Anlagen werden rund um die Uhr betrieben und produzieren, da es sich weitgehend um biologische Prozesse handelt. Dabei sei hier auf die Anlieferungen verwiesen. Diese werden nur werktäglich zwischen 6:00 und 22:00 Uhr stattfinden, mit Spitzen zwischen 8:00 und 18:00 Uhr. Durch die umfangreichen

Maßnahmen zur Reduktion von Geruchs-, Lärm-, oder Staubemissionen erwarten wir keine negativen Beeinträchtigungen.

49. Wie hoch sind die Vorgaben nach dem BImSchG für diese Anlagen und wie hoch sind die kalkulierten Werte dazu?

kaskum:

Siehe dazu die Beantwortung der Frage 32.

revis:

Für das Industriegebiete gibt es aus dem Bebauungsplan abzuleitende feste Emissionsvorgaben bzw. Grenzwerte. Die am c-Port festgelegten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

50. Wie hoch sind die Grenzwerte für die Lärmemissionen und werden diese Grenzwerte erreicht oder überschritten?

kaskum:

Siehe dazu die Beantwortung der Frage 32.

revis:

Die Grenzwerte für Industriegebiete sind gesetzlich vorgegeben und/oder im Bebauungsplan (B-Plan) genannt. Die von der Anlage zu erwartenden Emissionen werden von externen Gutachtern berechnet und nach der Inbetriebnahme messtechnisch überprüft. Die am c-Port festgelegten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

51. Wer wird für die Anlieferung und den Abtransport zuständig sein? Firmeneigene Logistiker oder durch lokale Unternehmen?

kaskum:

Die Anlieferung erfolgt durch Lohnunternehmen. Die Firma kaskum wird keine eigene Logistik betreiben.

revis:

Die Logistik soll sowohl von einem eignen Fuhrpark als auch von lokalen Unternehmen übernommen werden. Nähere Informationen finden Sie dazu in unseren vorherigen Antworten.

52. Wie wird sichergestellt, dass im Sommer bei Hitze keine Geruchsbelästigung, z.B. durch offene Tore entsteht? Gibt es eine Schleuse?

kaskum:

Alle technischen Prozesse finden in entlüfteten, geschlossenen Räumen statt.

revis:

Die Tore sind grundsätzlich verschlossen und werden bzw. können nur zum Entladevorgang geöffnet werden. Sobald der Lkw entladen ist, schließt das Tor. Sobald ein Tor aufgeht, wird die Luftabsaugung für die Toröffnungsdauer hochgefahren. Der somit entstehende Sog stellt sicher, dass Luft lediglich in die Halle ein aber keine Luft aus der Halle ausdringen kann. Das System ist so ausgerüstet, dass alle Tore offen sein könnten – auch dann ist die Anlage in der Lage ausreichend Luft zu saugen. Das System ist dabei wetterunabhängig, so dass auch im Sommer eine ausreichende Luftreinigung gewährleistet ist. Die abgesogene Luft wird einer umfassenden Luftreinigung unterzogen, näheres dazu finden Sie in unseren vorherigen Antworten.

53. Wie viel Materialdurchsatz brauchen die Anlagen um wirtschaftlich zu arbeiten? Wieviel Gülle wird im LK Cloppenburg produziert? Reicht diese Menge zum Betreiben der Anlagen aus?

kaskum:

Um eine wirtschaftlich vertretbare Kostenbelastung für die Landwirtschaft einzuhalten, ist die von Kaskum geplante Größenordnung erforderlich. Dies gilt insbesondere für die sehr teure Wasseraufbereitung.

revis:

Kalkuliert wird bei Volllast mit einem Durchsatz +/- 10 Prozent von ca. 1.000.000 Jahrestonnen. Dabei werden ca. 20 % der Substrate in Form von Gülle eingesetzt, der Rest in Form von Mist. Die Mistfraktion teilt sich auf in einen großen Anteil Geflügelmist, sowie Rindermist, Pferdemist und Feststoffe aus der Separation von Schweine und Rindergülle.

Gerade Geflügelmist liegt in der Region Saterland/Friesoythe in großen Mengen vor, sodass durch den Betrieb dieser Anlagen eine große Entlastung für die lokalen Landwirte erreicht werden kann.

54. Wie wahrscheinlich ist es, dass es zu Störungsfällen kommt?

kaskum:

Das ist eine hypothetische Frage. Ein Störfall, also das unkontrollierte Austreten von Gefahrstoffen, ist aus unserer Sicht sehr unwahrscheinlich.
Die mechanische Entwässerung ist in Straßen / Linien aufgebaut. Es ist dabei eine komplette Line im Standby Modus berücksichtigt, d.h., die Verfahrenstechnik ist abgesichert und wird bei evtl. Störfällen autark weiterarbeiten können. Die Strippung ist in sechs separate vollautomatisch gesteuerte Linienaufgebaut. Aus der Erfahrung von ähnlichen Anlagen anderenorts ist bekannt, dass die Chance auf Störungsfälle gering ist, wenn Service und Wartung ausgeführt wird wie vorgeschrieben.

revis:

Ein Störfall ist nie zu hundert Prozent ausgeschlossen. Die von der revis gebauten Anlagen werden aber so ausgelegt, dass möglichst kein Störfall auftritt. Dies liegt auch im Interesse des Betreibers, da ein Störfall immer auch zu einem wirtschaftlichen Verlust führt. Schauen Sie dazu in unsere Antworten zu den Fragen 55 und 57.

55. Wie begegnet und reagiert man Störungsfälle in den folgenden Bereichen 1. Abwasser, 2. bei Undichtigkeiten, 3. bei Überdruck, 4. bei Feuer, 5. Stromausfall, 6. bei menschlichem Versagen und 7. Sabotage?

kaskum:

Für die angesprochenen Aspekte gibt es umfassende Sicherungskonzepte, die mit den zuständigen Behörden im Genehmigungsverfahren abgestimmt werden.
Nachfolgend einige Sicherheitsmaßnahmen:
- alle Durchflüsse werden überwacht. Im Leckagefall tritt eine Störung auf und die jeweilige Linie wird abgeschaltet.
- bei Überdruck schalten die Pumpen. Die Dekanter arbeiten drucklos und laufen bei Stromausfall aus. Sie haben Eigenüberwachung - der Mitarbeiter kann ohne Passwort in gehobenen Softwareebenen nicht eingreifen.
- bei Überdruck wird die ByoFlexStrippungs-Linie abgeschaltet
- die Luftleitungen sind alle ausgerüstet mit ein Über-/Unterdruck-Sicherheit

- sofern es zu Störungen kommt, werden die Ventile geschlossen mit Pressluft.
- Mitarbeiter kann ohne Passwort in Software der ByoFlex Strippungs Linie nicht eingreifen.

- Abwasser: permanente Qualitätsmessungen im Ablauf wie z.B. Leitfähigkeit; bei Überschreitung von Grenzwerten wird ein Alarm ausgelöst (= Personal informiert) und ggf. Anlage abgeschaltet; Leckage = Druckverlust, fehlender Durchfluss = Maßnahmen wie voranstehend; 3. Druckmessungen geben Alarm an Personal, ggf. Abfahren der Anlage; 4. Anlage fährt ab; 5. Anlage fährt ab bzw. steht still, 6. Anlage steht ggf. still

revis:

Zur Vermeidung von schwerwiegenden Störfällen und Störungen unterliegt die Anlage wiederkehrenden internen und externen Kontrollen. Weiterhin sind auch bestimmte Wartungen in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Diese Termine werden zudem behördlich, ähnlich wie bei der Überprüfung des privaten Pkws, kontrolliert.

Technisch wird möglichen Störungen durch ein permanentes Überwachungssystem entgegengewirkt. Ziel ist es, Störungen am besten vor der Störung bzw. vor einem schweren Störfall zu erkennen und gegen zu wirken.

. Erneut sei angemerkt, dass Sie diese Punkte im Rahmen der Genehmigungsverfahrens und auch der Öffentlichkeitsbeteiligung wieder finden werden.

a. Abwasser:

Hier ist vermutlich das aufgereinigte Prozesswasser gemeint. Durch eine kontinuierliche Qualitäts- und Quantitätsmessung, sowie eine automatische Schließung der Einleitstelle bei nicht Erfüllung sowie Rückführung in das Speicherbecken vor der Abwasserbehandlung, wird das Einleitwasser kontrolliert und gesteuert. Das Speicherbecken vor der biologischen Abwasserbehandlungsstufe kann das anfallende Einleitwasser ohne Betriebseinschränkungen für ca. 10 Tage abpuffern.

b. bei Undichtigkeiten:

Flüssigkeitsführende Rohrleitungen sind oberirdisch einsichtig geführt, sodass eine Leckage schnell entdeckt werden würde. Die Rohrleitungen werden zusätzlich kontinuierlich Druck und Durchfluss überwacht, sodass eine Undichtigkeit sofort bemerkt werden würde. Regelmäßige Dichtheitsprüfungen sind zudem Teil der Kontrollroutinen.

c. bei Überdruck:

Die Gasrohrleitungen sind auch drucküberwacht und werden mindestens jährlich auf Dichtheit geprüft. Jeder Behälter ist mit einem SIL gerichteten Druckwächter ausgestattet. Erhöhter Druck führt zum Hochfahren der Gasverbraucher und erst

dann zum Einschalten der Notgasfackeln. Durch diese Verschaltungskette soll das Auslösen der mechanischen Überdrucksicherung und damit unkontrollierten Austritt von Biogas verhindern.

d. bei Feuer:

Zur Erkennung von Bränden wird die Anlage mit Brandschutzmeldern und Rauchwächtern umfangreich ausgestattet. Generell werden beim Bau entsprechende schwerentflammbare bzw. nicht brennbare Materialien eingesetzt. Bestimmt und geprüft wird dies im Vorwege im Zuge des Genehmigungsverfahrens durch ein extern zu erstellendes Brandschutzgutachten, welches nach Fertigstellung mit der örtlichen Feuerwehr und einem Brandschutzingenieur überprüft wird.

Zur Brandbekämpfung werden mit der örtlichen Feuerwehr regelmäßige Übungen und Schulungen des Personals durchgeführt.

e. Stromausfall:

Für den Fall eines Stromausfalls stehen Notstromaggregate zur Verfügung, um ein sicheres Herunterfahren der Anlage zu ermöglichen und den Fackelbetrieb zu gewährleisten. Dadurch wird verhindert, dass es zu einem unkontrollierten Gasverlust kommt.

f. bei menschlichem Versagen und

Menschliches Versagen ist nie auszuschließen, zur Vermeidung von gravierenden Auswirkungen wird daher ein hohes Augenmerk auf gut geschultes Personal gelegt. Es werden regelmäßig Personalschulungen durchgeführt. Darüber hinaus hat die revis ein Sicherheitsmanagementsystem erstellt, in welchem besondere Regularien zum Verhalten, zur Betriebsführung und Überprüfung von Handlungen und Messgeräten mit festen Prüfintervallen festgelegt sind. Nicht zuletzt gibt es ein elektronisches Überwachungs-, Erfassungs- und Meldewesen, welches 365 Tage 24/7 besetzt ist.

g. Sabotage

Das Gelände ist eingezäunt, wird videoüberwacht und 24/7 mit Personal besetzt sein.

56. Gibt es eine Explosionsgefahr und eine darauffolgende Kettenreaktion? Welcher Umkreis wäre dann betroffen?

kaskum:

Es gibt aus unserer Sicht keine Explosionsgefahr. Es kommen keine brennbaren - explosiven Medien zum Einsatz.

revis:

Eine Explosionsgefahr wird beim Umgang mit brennbaren Gasen immer mitberücksichtigt. Eine Explosion ist sehr unwahrscheinlich, wird aber auch im Rahmen des Genehmigungsverfahrens extern beurteilt. Ebenso wird eine Ausbreitungsberechnung durch externe Gutachter im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durchgeführt. Aus diesen Ergebnissen werden dann die notwendigen Handlungsstrategien und Auflagen für den Bau und den Betrieb der Anlagen entwickelt.

57. Mit welcher Redundanz (2. Absicherung) sind diese Störfälle abgesichert?

kaskum:

Im Störfall muss der Mitarbeiter die jeweilige Linie quittieren und vor Ort wieder individuell starten. Ein 'automatischer Wiederanfahrbetrieb' wird nicht realisiert.
Es gibt sechs separate ByoFlex Linien. Im Störfall muss der Mitarbeiter den Alarm erst Lösen. Nur dann kann wieder gestartet werden via unsere Steuerung.
Da von einem Störfall im MBR/UO keine Gefährdung der Bevölkerung oder der Umwelt ausgeht, sind Redundanzen generell nicht erforderlich.

revis:

Sicherheitsrelevante Anlagen oder Sicherheitseinrichtungen sind mindestens doppelt vorhanden. Die Kapazität der redundanten Anlagen und Sicherheitseinrichtungen ist so ausgelegt, dass bei Ausfall einer Produktionslinie diese vollständig ersetzt werden kann.

Zusätzlich wird die Anlage permanent 365 Tage im Jahr von dem durchgängig anwesenden Betriebspersonal auf der Anlage bedient und überwacht. Durch eine automatisierte Onlineüberwachung wird eine Redundanz in der Bedingung und Überwachung der Anlage gewährleistet. Durch die redundante Ausführung der technischen Sicherheitseinrichtungen, der Maschinentechnik sowie der personellen und automatisierten Überwachung wird ein sicherer Betrieb auch im Fall von Ausfällen gewährleistet.

58. Gibt es eine erwartete Entweichung von Gas? Und in welcher Menge?

kaskum:

Nein.

revis:

Nein, es wird nicht mit einer Regelleckage gerechnet. Die gasführenden Behälter und Rohrleitungen sind dauerhaft technisch dicht, wobei die Gasdichtigkeit der Anlage zusätzlich mindestens einmal jährlich von externen Sachverständigen geprüft wird. Die Fermenter, Nachgärer und Gärrestbehälter sind mit einem gasdichten Edelstahldach versehen, dadurch entfallen z.B. die Gasleckagen welche bei einfachen Gasdächer (z.B. Risse) bei ungünstigen Windverhältnissen auftreten können.

Die Biomethananlagen sind so konzipiert, dass bei einem sehr hohen Gasdruck, z.B. hervorgerufen durch einen Stillstand der Anlagen, zunächst die Gasverbraucher hochgefahren werden. Sollten dies nicht ausreichen, werden die Notgasfackeln automatisch aktiviert. Erst wenn die fest installierten Notgasfackel die Gasmenge nicht mehr verbrennen könnten, schlägt die mechanischen Überdrucksicherung an den Behältern an. Hier sei aber ganz klar gesagt, dass die Gasfackeln so großzügig ausgelegt werden, dass die Überdrucksicherungen nur im höchsten Störfall aktiviert werden.

59. Wie sehen die Notfallpläne wie z. B. die Warnung der Bevölkerung aus?

kaskum:

Aus unserer Sicht ist keine Gefährdung der Bevölkerung erkennbar. Die Beurteilung unterliegt aber den zuständigen Fachbehörden im Zuge des Genehmigungsverfahrens.

revis:

Für die Öffentlichkeit wird ein Informationsportal auf der Internetseite des Betreibers geführt. Für den Fall einer Havarie wird die unmittelbar betroffene Nachbarschaft mit entsprechenden Verhaltensplänen informiert. Ob und wie weit sich eine Havarie jeglicher Art auswirkt, wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch externe Gutachter berechnet und entsprechende Handlungsempfehlungen erarbeitet.

60. Welche möglichen Gesundheitsgefährdungen wurden im Zuge der Planung der Anlagen in Betracht gezogen und wie wurden diese bewertet?

kaskum:

Aus unserer Sicht ist keine Gefährdung der Bevölkerung erkennbar. Die Beurteilung unterliegt aber den zuständigen Fachbehörden im Zuge des Genehmigungsverfahrens.

revis:

Parallel zur Anlagenplanung wird eine Risikoeinschätzung durchgeführt. In dieser Risikoeinschätzungen werden alle möglichen auftretenden Gefahren vom Bau über den Betrieb bis zum Stillstand und Rückbau der Anlage betrachtet. Diese Risikoeinschätzung wird von externen Fachleuten geprüft.

Aus der Beurteilung der Risiken werden unter anderem das Ex-Schutzdokument sowie die Gefährdungsbeurteilung entwickelt. Letztendlich ergeben sich daraus die notwendigen Verfahrens-, Betriebs- und Arbeitsanweisungen für die Beschäftigten. Diese werden daher auch zum Schutz unserer Mitarbeiter erstellt, eingehalten und regelmäßig geprüft.

61. Wie lange dauert die komplette Abschaltung der Anlage im Störfall? Gibt es ein Abschaltszenario?

kaskum:

Eine Linie ist in 15 Minuten abgefahren (Nachlauf des Dekanters). Im Falle von Alarm/ Störung schalten die ByoFlex-Linien sofort ab und die Ventile werden sofort geschlossen. Der Auslauf der Ventilatoren erfolgt dann in wenigen Minuten.

revis:

Anlagen, wie die von uns geplante, unterliegen der Störfallverordnung. Dadurch sind dazu verpflichtet, ein Störfallkonzept zu erstellen und dieses auch mindestens einmal jährlich praktisch, z.B. mit der örtlichen Feuerwehr zu prüfen. Außerdem wird die Konzeption extern von behördlicher Seite regelmäßig überprüft.

Für die Anlage gibt es eine Sicherheitsabschaltkette, die wie eine „Not-Aus“-Betätigung sofort wirkt und die Anlage in den betriebssicheren Zustand überführt. Lediglich die Gasproduktion lässt sich nicht sofort abschalten, weshalb zwei redundante Hochtemperaturfackeln das Gas unverzüglich schadlos verbrennen können. Alle für die Sicherheit relevante Einrichtungen sind über Notstromaggregate abgesichert.

62. Wie beurteilen Sie die Zukunftsperspektiven des c-Ports nach Inbetriebnahme der Anlagen?

c-Port:

Sehr gut. Wir freuen uns über die viele positiven Entwicklungen in den vergangenen zwei Jahren durch zahlreiche Ansiedlungen. So ist das Gewerbegebiet West zwischenzeitlich ausverkauft. Für weitere Flächen gibt es Interessenten. Zudem wird der durch den Bund geplante Ausbau/Ertüchtigung des Küstenkanals ab voraussichtlich 2022 unserem Hafen einen zusätzlichen Impuls geben. Mit Blick auf die geplanten Ansiedlungen der revis und der kaskum sind wir überzeugt, dass diese den Standort c-Port stärken und keine negativen Auswirkungen haben, diese Arbeitsplätze bringen und sichern, Steuereinnahmen erzeugen und unterstreichen, dass die Ausweisung von Flächen als Industrie- und Gewerbegebiet am Knotenpunkt der Bundesstraßen und des Küstenkanals vor mehr als 20 Jahren richtungsweisende Entscheidungen für die Entwicklung – und damit auch den Wohlstand der Menschen – in der Region waren.

63. Gibt es eine Visualisierung der Dimensionen der neuen Anlagen im C-Port?

kaskum:

Der Lageplan ist soweit erstellt. Aus ihm gehen die Dimensionen hervor.

revis:

Die Details der Planung stehen im Zuge des noch zu startenden Genehmigungsverfahrens an.

64. Welche Auswirkung hat die Errichtung der Anlagen auf die Reputation des C-Ports?

c-Port:

Wir sehen in der Ansiedlung eine Stärkung des c-Port mit Blick auf weitere Gespräche mit weiteren ansiedlungswilligen Unternehmen.

65. Wird die Attraktivität für die angrenzenden Wohnorte unter diesen Ansiedlungen leiden?

c-Port:

Nein, aber das ist zuallererst eine Frage, deren Beantwortung sehr stark von persönlichen Wahrnehmungen und Denkweisen geprägt ist. Aus unserer Sicht

besteht kein Anlass, in diese Richtung zu denken. Der c-Port ist ein ausgewiesenes Industriegebiet mit bereits ansässigen Unternehmen. Die Ansiedlung der beiden Anlagen führt lediglich zur Nutzung von Flächen, die für die Industrie vorgesehen sind.

66. Unsere Region leidet unter mangelnder touristischer Nachfrage. Die Errichtung dieser Anlagen wird die Situation nicht verbessern. Geplante touristische Attraktionen werden evtl. nicht weiter vorangetrieben. Wie stehen Sie dazu?

c-Port:
Uns ist bisher von derartigen Zusammenhängen und Überlegungen nichts bekannt. Insofern ist es nicht unsere Aufgabe, darüber zu spekulieren. Der c-Port ist ein ausgewiesenes Industriegebiet mit bereits ansässigen Unternehmen. Die Ansiedlung der beiden Anlagen führt lediglich zur Nutzung von Flächen, die für die Industrie vorgesehen sind. Das Gesamtkonzept für die Region berücksichtigt viele Faktoren – Gewerbe, Industrie und auch Tourismus. Ziel ist es, die Möglichkeiten im Einklang zu halten. Das ist in der Vergangenheit aus unserer Sicht sehr gut gelungen und wird unserer Meinung nach auf perspektivisch so sein.

67. Der Landkreis Cloppenburg ist weit über seine Grenzen hinaus bekannt für Massentierhaltung. Die Großvieheinheiten übersteigen schon jetzt die gesetzlichen Vorgaben im Landkreis. Ziel sollte es sein die Tierhaltung langfristig zu reduzieren. Ist der Bau dieser Anlagen der Schritt in die richtige Richtung? Oder ist davon auszugehen, dass sich die Tierbestände durch die Möglichkeiten der Anlagen weiter erhöhen?

c-Port:

Eine Beantwortung dieser Frage ist aus unserer Sicht rein spekulativ. Wie sich Märkte entwickeln, ist zuallererst abhängig von Unternehmen bzw. vom Konsumentenverhalten.

68. Welchen direkten Nutzen (bspw. Nahwärme etc.) haben die Anwohner in den angrenzenden Kommunen von der Ansiedlung dieser Anlagen?

kaskum:

Die Nutzung von Restwärme wäre eine Möglichkeit. Sofern auch eine Vergärungsanlage gebaut würde, wäre auch grünes Gas denkbar. Eventuell ist auch Überschusswärme auf Niedertemperaturlevel denkbar. Zudem ist unmittelbar Ammonium-Dünger erhältlich.

revis:
Die Anlage an dem Standort c-Port kommt in unseren Augen mit einem breiten Portfolio an Nutzen für die Anwohner der angrenzenden Kommunen einher. Zu nennen wären hier die Schaffung von zukunftsorientierten Arbeitsplätzen, die Einnahmen durch die Gewerbesteuern, sowie auch die Entlastung von Luft, Boden und Wasser.

Das aufgeführte Beispiel „Nahwärme“ kommt vermutlich von der verbreiteten Annahme, mit denen Biomethananlagen in Verbindung gebracht werden. Da bei der typischen Biomethananlage Biogas in einem BHKW zur Stromerzeugung verbraucht wird, fällt als Nebenprodukt Wärme an. Es gibt viele innovative Konzepte, wo diese Wärme in den Städten sinnvoll genutzt wird, zum Beispiel in öffentlichen Schwimmbändern und Schulen. Da die geplanten Biomethananlage jedoch keine Vor-Ort Verstromung, sondern die Herstellung von Biokraftstoffen vorsehen, entfällt bei unserem Vorhaben dieser Punkt.

69. Ist eine Entschädigungszahlung für den Wertverlust der bereits angesiedelten Firmen im C-Port geplant?

c-Port:

Nein. Aus unserer Sicht gibt es keinen Werteverlust.

70. Ist der Küstenkanal als Transportweg vorgesehen?

kaskum:

Für die Anlieferung von Betriebsmitteln (keine Gülle) könnte der Küstenkanal ein wirtschaftlich interessanter Verkehrsweg sein.

revis:

Vorerst ist dies nicht in Planung. Zur Entlastung des Straßenverkehrs ist aber optional auch der Transport von Pellets per Schiff denkbar. Der Küstenkanal und der Hafen am c-Port bietet dazu optimale Voraussetzungen.

71. Gibt es eine Beurteilung zur Energiebilanz? Welcher Energieverbrauch wird prognostiziert?

kaskum:

Wir sehen eine sehr positive Ökobilanz für unsere Anlage, siehe auch Frage 28. Was die technische Energiebilanz betrifft – so ist diese noch nicht abschließend geklärt, da der detaillierte technische Umfang erst nach Genehmigung feststehen wird.

revis:

Die Energiebilanz sowie die einzelnen Prozessströme werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens veröffentlicht. Nicht nur aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind wir an möglichst effizienten Verfahren interessiert. So sind zum Beispiel die zentralgerührten Fermenter sehr energieeffizient.

Auch wollen wir unseren Beitrag zur Klimaneutralität nicht nur auf die Bereitstellung von einem CO_2-negativen Kraftstoff beschränken. Daher werden wir versuchen, möglichst grünen Strom in den Prozessen einzusetzen. Darunter können auch örtliche erneuerbare Energieversorgungen fallen, wie Windräder oder Photovoltaik. In Kombination mit den effizienten Verbrauchern wollen wir dadurch auch die lokale regenerative Energiewirtschaft stärken.

72. Werden alle Bedingungen im Genehmigungsverfahren erfüllt oder bleiben Abweichungen und Sondergenehmigungen?

c-Port:

Da die Genehmigungsverfahren für den Bau der Anlagen der Firmen revis und kaskum noch nicht begonnen haben, ist eine Antwort auf diese Frage nicht möglich.

73. Wie ist der aktuelle Status in den unterschiedlichen Genehmigungsverfahren und der erforderlichen Gutachten für beide Anlagen und Grundstücke?

c-Port:

Die Anträge auf Baugenehmigung sind durch die Investoren derzeit noch nicht gestellt. Etwaige Erfordernisse an Gutachten, Untersuchungsumfänge etc. werden sich im Zuge des Verfahrens aus Sicht der zuständigen Genehmigungsbehörden ergeben.

74. Wie ist der Zeitplan zu den Genehmigungen bis hin zur Erteilung der Genehmigungen?

kaskum:

Unser Ziel ist es, in den kommenden Monaten den Bauantrag für unsere Anlage vorzubereiten, diesen dann einzureichen, damit die Behörden im Zusammenspiel mit unseren Fachleuten alle erforderlichen Schritte für eine Genehmigung gehen können.

revis:

Das Genehmigungsverfahren läuft je nach Anforderungen bis zu 12 Monate. Schauen Sie dazu auch in unsere Antwort zur Frage 17.

75. Wann sollen die kompletten Anlagen in Betrieb genommen werden?

kaskum:
Wir möchten mit der ersten Baustufe in 4. Quartal 2021 beginnen.

revis:

Schauen Sie dazu in unsere Antwort zur Frage 17.

76. Welche Kosten entstehen den Landwirten für die Entsorgung ihrer Gülle pro m³ zu erwarten?

kaskum:

Nach unserer jetzigen Kalkulation sehen wir 10 €/m3 vor, angeliefert an Anlage kaskum.

revis:

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Sinne der Landwirte als unsere Zulieferer und auch in unserem Sinne als verlässlicher Partner der Abnahme keine Informationen zu Preisen bzw. Kosten der Annahme der Miste und Güllen machen können.

77. Haben unsere lokalen Landwirte direkte Vorteile durch den Bau dieser Anlagen? Und falls ja, welche?

kaskum:

Ja, wir sehen zusätzliche Vorteile, z.B. die zusätzlichen Möglichkeiten bei der hofeigenen Nährstoffbilanz: Bezugsmöglichkeit von ASL (40% Ammoniumsulfatlösung) und mineralischen Düngeprodukten.

revis:

Ja, denn aufgrund kurzer Transportwege haben lokale Lieferanten eine hohe Attraktivität für uns. Durch den Bau der lokalen Wirtschaftsdüngerverarbeitung könnten große Transportwege entfallen. Gleichzeitig können die Landwirte zukünftig auf die Errichtung Neu-benötigter Lagerstätten für Mist verzichten. Erheblich Investitionseinsparungen sind wahrscheinlich.

Sedelsberg/ Friesoythe/ Münster
April 2020

gez. Arno Djuren
Verbandsgeschäftsführer IIK c-Port am Küstenkanal

Gert Stuke
gez. Geschäftsführer kaskum GmbH

Simon Detscher
gez. Geschäftsführer revis bioenergy GmbH

Literaturverzeichnis der Antworten der revis

Literatur

ADLER, P., E. BILLIG, A. BROSOWSKI, J. DANIEL-GROMKE, I. FALKE UND E. FISCHER, 2014: Leitfaden Biogasaufbereitung und -einspeisung. Gülzow-Prüzen, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe. 3000183469, DOI:10.2314/GBV:868893196.

AHRENS, T. UND P. WEILAND, 2007: Biomethane for future mobility. Landbauforschung Volkenrode **57**.

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT. BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.), 2007: Biogashandbuch Bayern-Materialienband - Kap. 1.1-1.5: Grundlagen und Technik. Augsburg, 90.

BREVES, G., M. HOEDEMAKER UND C. SEYBOLDT, 2014: Bedeutung von Clostridium botulinum bei chronischem Krankheitsgeschehen und Teilprojekt: Mikrobiologisches Risikopotenzial von Biogasanlagen unter besonderer Berücksichtigung von Hühnertrockenkot als Gärsubstrat: Abschlussbericht, Tierärztliche Hochschule Hannover, URL: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tiergesundheit/Tierseuchen/Botulismus-Abschlussbericht-Hannover.pdf?__blob=publicationFile.

DANIEL-GROMKE, J., N. RENSBERG, V. DENYSENKO, T. BARCHMANN, K. OEHMICHEN, M. BEIL, W. BEYRICH, B. KRAUTKREMER, M. TROMMLER, T. REINHOLZ, J. VOLLPRECHT UND C. RÜHR, 2020: Optionen für Biogas-Bestandsanlagen bis 2030 aus ökonomischer und energiewirtschaftlicher Sicht: Abschlussbericht, DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE, Kassel, Deutsche Energieagentur (dena), Berlin UND Becker Büttner Held PartGmbB, Berlin, 246.

DEUTSCHER BUNDESTAG, 2009: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG): WHG, DEUTSCHER BUNDESTAG.

DEUTSCHER BUNDESTAG, 2018: Energieverbrauch bei der Produktion von mineralischem Stickstoffdünger (WD 8 - 3000 - 088/18).

DEUTSCHER BUNDESTAG, 2019: Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513): KSG, DEUTSCHER BUNDESTAG.

EDEL, M., J. JEGAL UND S. SIEGMUND. DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR GMBH (dena) (Hrsg.), 2019: Bio-LNG – eine erneuerbare und emissionsarme Alternative im Straßengüter- und Schiffsverkehr, 24.

EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2000: RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik: Richtlinie 2000/60/EG, EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION.

EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, 2009: Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG: Richtlinie 2009/28/EG, EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION.

FNR, DBFZ UND KTBL (Hrsg.), 2016: Leitfaden Biogas: Von der Gewinnung zur Nutzung, Rostock, Druckerei Weidner, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Deutsches BiomasseForschungsZentrum, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft UND Institut für Agrartechnologie und Biosystemtechnik.

GALILEO TECHNOLOGIES S.A., 2019: New fuel: Galileo fueled with LNG the first heavy-duty truck fleet in Argentina. Zugriff: 16. April 2020, URL: https://www.galileoar.com/en/new-fuel-galileo-fueled-with-lng-the-first-heavy-duty-truck-fleet-in-argentina/.

GARBS, M. UND J. GELDERMANN, 2018: Analysis of selected economic and environmental impacts of long distance manure transports to biogas plants. Biomass and Bioenergy **109**, 71–84, DOI:10.1016/j.biombioe.2017.12.009.

GRINBERG DANA, A., O. ELISHAV, A. BARDOW, G.E. SHTER UND G.S. GRADER, 2016: Nitrogen-Based Fuels: A Power-to-Fuel-to-Power Analysis. Angewandte Chemie (International ed. in English) **55** (31), 8798–8805, DOI:10.1002/anie.201510618.

KALINA, T. UND A. GROBARCIKOVA, 2014: LNG AS ALTERNATIVE FUEL FOR EUROPEAN TRANSPORT SYSTEM LNG AS ALTERNATIVE FUEL FOR EUROPEAN TRANSPORT SYSTEM. COMMUNICATIONS (2/2014), 70–76.

KOMMISSION LANDWIRTSCHAFT BEIM UMWELTBUNDESAMT (KLU), 2013: Biogaserzeugung und -nutzung: Ökologische Leitplanken für die Zukunft: Vorschläge der Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU).

KRUTH, 2019: CAMPFIRE-Initiative: Grüner Ammoniak für emissionsfreie Schifffahrt. Zugriff: 20. April 2020, URL: https://www.internationales-verkehrswesen.de/campfire-gruener-ammoniak/.

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN, 2020: Nährstoffbericht für Niedersachsen 2018/2019.

LEV-ON, M., 2015: Consistent Methodology For Estimating Greenhouse Gas Emissions From Liquefied Natural Gas (LNG) Operations, American Petroleum Institute (API), 82.

LFL, 2014: Schimmelpilze und Mykotoxine in Futtermitteln: (Futtergetreide, Grünfutter, Silage, Heu, Stroh) Vorkommen, Bewerten, Vermeiden. Länderübergreifende Zusammenarbeit der Landesanstalten für Landwirtschaft.

LIEBSCH, H., H. FAASCH, LIEBSCH, CHRISTA, M. ROSS UND O. VOLLMERDING, 2019: Auswirkungen der Einleitung aufgereinigten Abwassers der Gärrestaufbereitungsanlage REVIS in die Sagter Ems im Bereich Sedelsberg: Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie. Bremen, AGL Angewandte Gewässerkunde und Landschaftsökologie, 82.

MEIER-BRAKENBERG, 2020: STATIONÄRES DESINFEKTIONSTOR 200. Zugriff: 17. April 2020, URL: https://www.meier-brakenberg.de/produkte/p/desinfektion-einweichanlage/desinfektionstore-zur-tierseuchenbekaempfung/stationaeres-desinfektionstor-200/.

MILOJEVIĆ, S. UND R. PESIC, 2015: APPLICATION OF BIOMETHANE IN PROPULSION AND MOBILE SYSTEMS.

MÜLLER, M., 1991: Untersuchungen zum Alternaria-Befall von Silomais und Heu. Zentralblatt für Mikrobiologie **146** (7-8), 481–488, DOI:10.1016/S0232-4393(11)80235-0.

PÄÄKKÖNEN, ARO, AALTO, KONTTINEN UND KOJO, 2019: The Potential of Biomethane in Replacing Fossil Fuels in Heavy Transport—A Case Study on Finland. Sustainability **11** (17), 4750, DOI:10.3390/su11174750.

POSPIECH, J., M. ULLRICH, S. GÖTTLING, U. TRUYEN UND S. SPECK, 2014: Hygienisierung von Wirtschaftsdünger und Gärresten. Schriftenreihe, Heft 37/2014, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), 110.

REVIS, 2020. Münster, revis bioenergy GmbH.

ROLINK, D., 2012: Biogas: Der Mixer macht’s. top agrar (04/2012), 164–168.

ROSTEK, S., M. EDEL UND LERMEN ALEXANDRA. DEUTSCHE ENERGIE-AGENTUR GMBH (dena) (Hrsg.), 2013: Leitfaden Biomethan BHKW – direkt.: Eine Handreichung für mit Biomethan betriebene Blockheizkraftwerke gemäß EEG 2012 mit Schwerpunkt Direktvermarktung und der bedarfsgerechten Erzeugung von Strom aus Biomethan., 166.

SCHIERBECKER, 2020: Torben Schierbecker, Autor auf Schierbecker.org - Seite 11 von 15. Zugriff: 20. April 2020, URL: http://schierbecker.org/author/tobeck/page/11/.

ZAMFIRESCU, C. UND I. DINCER, 2008: Using ammonia as a sustainable fuel. Journal of Power Sources **185** (1), 459–465, DOI:10.1016/j.jpowsour.2008.02.097.

ZHOU, M., Y. WANG, Y. CHU, Y. TANG, K. TIAN, S. ZHENG, J. CHEN UND Z. WANG, 2019: Ammonia as an environmentally benign energy carrier for the fast growth of China. Energy Procedia **158**, 4986–4991, DOI:10.1016/j.egypro.2019.01.668.