

Anlagenerweiterung als Gebot der Stunde

Überlegungen zur Erweiterung der Biogasanlage Wolpertshausen zur Erreichung des Status einer Neuanlage nach EEG

Stand: November 2005

Die Biogasanlage Wolpertshausen arbeitet an einer erheblichen Anlagenerweiterung. Im Folgenden ist in einer kurzen Zusammenfassung dargelegt, wie Dipl.-Ing. (FH) Thomas Ehrmann von der Novatech Gesellschaft für umweltschonende Technologie mbH die Möglichkeiten der Anlagenerweiterung erläutert hat. Der „Zwang“ zur Neuinvestition ergibt sich aus der Neufassung des EEG, das uns als Altanlage einstuft und von den verbesserten Vergütungsmöglichkeiten abkoppelt (siehe Anhang 1). Der Vorteil für die Anlage ist aber, dass sich die Wirtschaftlichkeit der Anlage durch moderne Technik und erhöhte Vergütungen entscheidend verbessert und dass aufgrund von EG-Richtlinien erforderliche Nachrüstungen und Erhaltungsreparaturen, die nur Kosten aber keine zusätzlichen Einnahmen verursacht hätten, eingespart werden können (siehe Anhang 2).

Tonnageerhöhung

Gegenüber der aktuellen Jahresmenge von 5.000 t soll die Tonnage auf 11.000 t erhöht

werden. Dabei soll folgende Erweiterung der Substratliste zur Genehmigung gebracht werden: Leimleder, Panseninhalt, Magen-Darm-Pakete, Tierblut, Grassilage, Maissilage. Nach den guten Erfahrungen von anderen Biogasanlagen mit Leimleder und der mittlerweile nachgewiesenen hygienischen Unbedenklichkeit dieses Reststoffs wurden schon länger Anstrengungen unternommen, dieses Substrat zugelassen zu bekommen. Mit der vorgesehenen Anlagenerweiterung sollte die Zulassung dieses Stoffs kein Problem mehr darstellen. Die weiteren organischen Reststoffe sind aktuell regional verfügbar und deren Einsatz in Biogasanlagen wird von der neuen EU-Hygiene-VO ausdrücklich geregelt. Für die Verarbeitung von Tierblut besteht die Auflage, das Blut in geschlossenen Tanks zu lagern, was eine zusätzliche Investition erforderlich macht. Die Aufnahme der nachwachsenden Rohstoffe in die Stoffliste hat nur formellen Charakter. Deren Einsatz wird nur im Winter zur Reduzierung des Heizölbedarfs erwogen.

Anlagenkonzept

Unter Berücksichtigung der in der Vergangenheit gemachten Erfahrungen, der behördlichen Vorgaben und der Neuerungen des EEG würde eine Anlagenerweiterung die folgenden Maßnahmen mit sich bringen:

- Neubau und -konzeption Annahmehalle
- Nachrüstung der beiden Substratlager auf Fermenterniveau
- Neubau Nachgärlager und Substratlager
- Neuanschaffung Gas-BHKW
- Sonstige Verbesserungen

Diese Punkte werden in folgenden kurz erläutert. Außerdem befindet sich auf Seite 3 eine grobe Skizze der geplanten Neuerungen.

Neubau und -konzeption Annahmehalle

Aus Platzgründen ist eine Erweiterung der Annahmehalle auf dem alten Standort nicht möglich. Es ist daher angedacht, auf der gegenüberliegenden Seite des Weges in nördlicher Richtung Fläche zu erwerben um dort neben den neuen Betonbehältern auch die Annahmehalle für die Reststoffe zu errichten. Die Halle soll die folgenden Möglichkeiten bieten:

- Annahme bei geschlossenen Toren
- Flache Annahmewanne zur besseren Störstoffabtrennung
- Schneckenförderung zur Mühle
- Größere Vorhaltegrube für zerkleinertes Material
- Bluttank für separate Lagerung
- Neuer Pasteurierungs- und Dosierbehälter
- Neue Hygienestandards
- Absaugung mit Biofilter
- Rohrzerkleinerer für flüssige Substrate
- 2 Rolltore für Durchgangsverkehr (ohne Rückstoßen)

Nachrüstung der beiden Substratlager auf Fermenterniveau

Damit aus den beiden Lagerbehälter leistungsfähige Fermenter werden, erforderlich ist das nur für ein Lager, sind im Wesentlichen die folgenden Maßnahmen notwendig:

- Ausschäumen der Fermenter (als Isolation und Abdichtung)
- Einbau bzw. Reparatur einer Heizung
- Einbau je eines 13 kW –Tauchmotor-Rührwerks
- Anpassung der Gasverrohrung an die größere Gasmenge

Neubau Nachgärlager und Substratlager

Um die erhöhten Stoffmengen gesetzeskonform lagern zu können ist ein zusätzliches Gesamtlagervolumen von ca. 3.200 m³ erforderlich. Wie auf der Zeichnung im Anhang zu erkennen ist, könnte dies mit zwei neuen Betonbehältern realisiert werden, die ebenfalls auf der neu zu erwerbenden Fläche errichtet werden. Als Abdeckung der Endlager würde sich eine hochwertige Doppelfolienhaube anbieten. Neben einer geruchssicheren Abdeckung kann dadurch auch wertvoller Gasraum hinzu gewonnen werden.

Sonstige Verbesserungen

Außerdem könnten im Zuge einer Anlagenerweiterung, die folgenden Verbesserungen durchgeführt werden

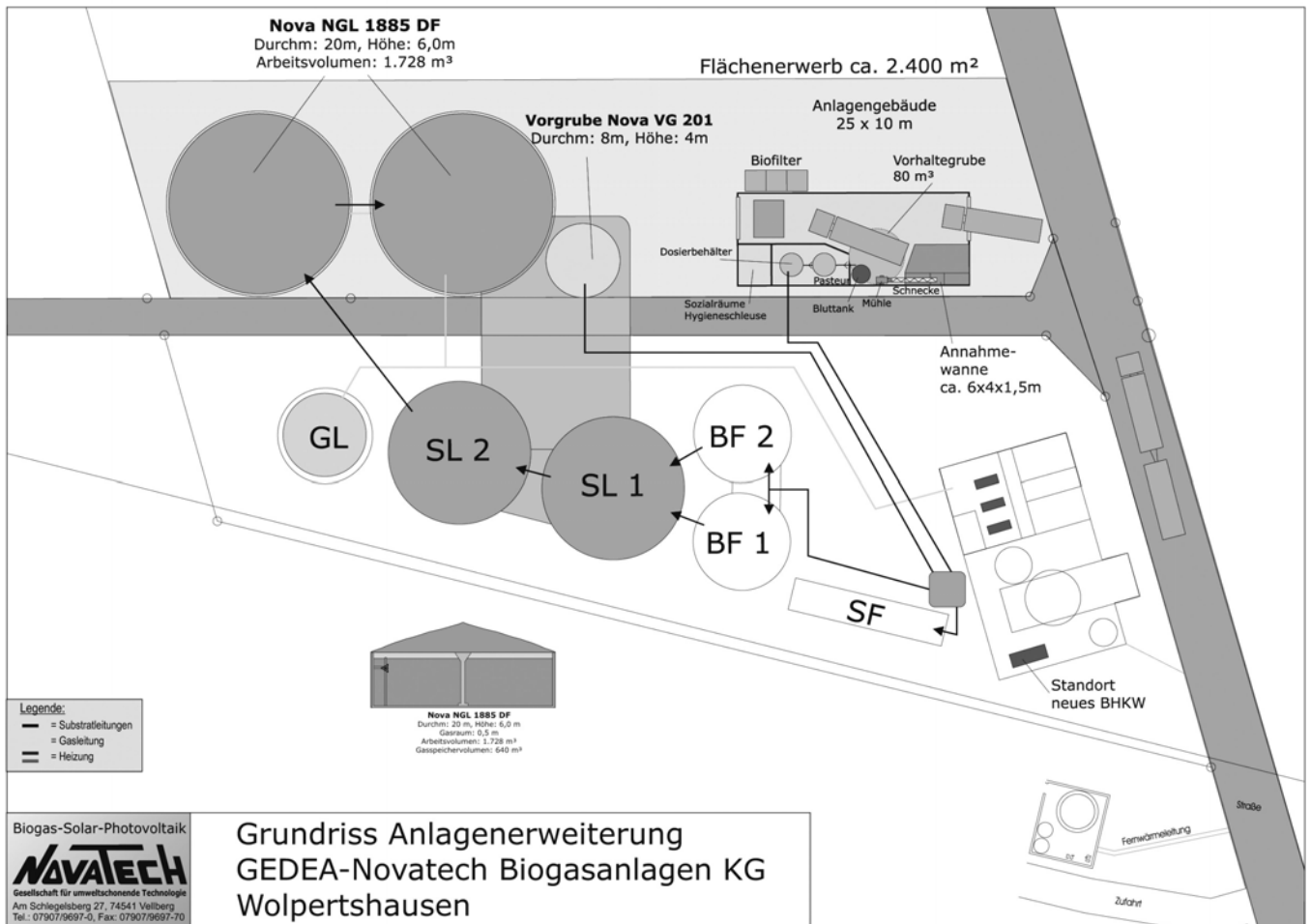
- Neubau einer großen Vorgrube (200-300 m³) zur effizienten Anlieferung von Gülle
- Neue Einspeiseverrohrung für Gülle u. Reststoffe
- Anbringung Sandaustrag an Stahlfermenter
- Anbringen einer Verkleidung an BF1 und BF2
- Neuer Gaswäscher
- Neue Gasleitung ZG 2 zum Gassack
- Befüllplatte zwischen alten SL und neuem NGL
- Neuer Gassack
- Neue Blmsch-Genehmigung (ersetzt die verschiedenen alten Genehmigungen)

Heizölsparnis / Wirkungsgraderhöhung

Dem Jahr für Jahr steigenden Wärmebedarf durch Netzausbau konnte die Anlage in der Vergangenheit nur durch den vermehrten Einsatz von Heizöl begegnen. Durch die bestehende Tonnagebegrenzung aus der Genehmigung und die begrenzten Endlagerkapazitäten konnte die Gasproduktion in der Vergangenheit nicht merklich erhöht werden. Durch die Anlagenerweiterung und Tonnageerhöhung lässt sich über die höhere Gasproduktion die installierte elektrische Leistung verdoppeln und es könnte der Anteil von preisgünstiger Abwärme aus Biogas-Strom an der Spitzenlast-Wärme deutlich erhöht werden.

Neuanschaffung Gas-BHKW

Die erhöhte Gasproduktion würde die zusätzliche Installation von ca. 300 kW elektrischer Leistung ermöglichen. Mit einem modernen Gas-Aggregat lassen sich heute elektrische Wirkungsgrade von über 36 % erzielen. Gegenüber den an der Anlage von den kleineren



Modulen erreichten 32 % würde eine Verbesserung des Wirkungsgrades die Wirtschaftlichkeit spürbar erhöhen. Als Beispiel: Würden an der Anlage momentan lediglich 35 % Umwandlungswirkungsgrad erreicht, so könnten ohne Mehraufwand ca. 15.000 Euro jährlich Erlöst werden. Bei einer größeren Anlage ist der Effekt umso stärker zu erwarten.

Reduzierte Personalkosten durch bessere Technik

Vor allem die unzureichenden Möglichkeiten der Störstoffabtrennung führen während der einzelnen Verfahrensschritte immer wieder zu erhöhtem Bedienungs- und Reparaturaufwand. Mühle, Rührwerke und Pumpen werden über Gebühr belastet. Außerdem sind häufig Verstopfungen zu beseitigen, die ebenfalls auf Störstoffe zurückzuführen sind. Mit einer neu konzipierten Annahmetechnik soll es möglich werden einen größeren Anteil der Störstoffe zu entfernen, bevor die Stoffe in die Anlage ge-

langen. Ein höherer Automatisierungs- und Überwachungsstandard der Hygienisierungseinheit sowie einfachere Reinigungsmöglichkeiten können den spezifischen Personalaufwand weiter sinken lassen. Nach heutigem Kenntnisstand sollte es möglich sein, die erhöhte Tonnage mit ähnlichem Arbeitsaufwand wie aktuell zu bewältigen.

Kosten-Nutzen der Anlagenerweiterung

Entsprechend der bisherigen Untersuchungen kann die erweiterte Anlage ein gutes ökonomisches Ergebnis erzielen. Im vorliegenden Fall wird nach Abzug aller Kosten ein Jahresüberschuss erzielt, der die Rückführung der Fremdfinanzierung für die alte Anlage decken könnte. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass Kosten an der alten Anlage eingespart werden. Von entscheidender Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit ist die Verfügbarkeit der Reststoffe und der tatsächlich notwendige Personal- und Wartungsaufwand für die Anlagenbetreuung.

Anhang 1 **Änderungen beim EEG erzwingen Neuinvestition**

Die Sache hat eine Vorgeschichte. Im Jahr 2004 haben wir dafür gekämpft, dass – wie in 2000 - die erhöhte Vergütung des EEG auch für Altanlagen beschlossen wird. Besonders ärgerlich für die Betreiber in Wolpertshausen war der Ausschluss vom Genuss des Kraft-Wärme-Bonus.

In Wolpertshausen sind wir Nahwärme-Pioniere und haben von Beginn an die Anlage ins Gewerbegebiet gebaut, um diesen wichtigen Zweig der effektiven Nutzung der Bioenergie von Anfang an mit zu betreiben. Über Jahre haben wir ohne Anschluss- und Benutzungszwang die Nahwärmeabgabe Schritt für Schritt ausgebaut und können heute auf eine Einsparung von rund 100.000 l Heizöl pro Jahr verweisen.

Wären die Altanlagen gerecht und gleich behandelt worden, hätten wir mit jährlichen Mehreinnahmen durch die EEG-Novellierung in der Grundvergütung in Höhe von 10.500 € rechnen können und bei dem KWK-Bonus in Höhe von 26.500 €. Zusammen 37.000 €, die wir für die Verbesserung der Anlage und die Kapitalrückführung hätten einsetzen können. Die Politik lässt uns bei der Novellierung des Erneuerbare Energien Gesetzes nur einen Ausweg: Hohe Investitionen zur Anerkennung als Neuanlage.

Mit der Novellierung des EEG im August 2004 traten zahlreiche Verbesserungen bei der Einspeisevergütung von Bioenergien in Kraft. Für die Praxis relevant sind der erhöhte Grundpreis in der (neu geschaffenen) 150 kW-Klasse und die Boni für die ausschließliche Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen und Gülle (Nawaro-Bonus) sowie für die Nutzung der entstehenden Abwärme (KWK-Bonus). Die Regelungen des neuen EEG gelten nur für sog. Neuanlagen, die nach dem 1. Januar 2004 in Betrieb gegangen sind. Einzige Ausnahme ist hier der Nawaro-Bonus, der auch Altanlagen zusteht. Durch den Status einer Altanlage profitiert die Biogasanlage in Wolpertshausen nicht von den Verbesserungen des neuen EEG.

Für die Erlangung eines Neuanlagenstatus sieht der Gesetzgeber eine Neu-Investition für Erweiterungen und Verbesserungen in Höhe von 50% der Summe vor, die heute für die verbesserte/erweiterte Anlage bezahlt werden müsste. Für die BGA Wolpertshausen würde eine Erweiterung/Verbesserung bedeuten, dass eine Erhöhung der Tonnage und eine daraus resultierende Erhöhung der Einspeiseleistung auf voraussichtlich 550 kW durchgeführt wird. Setzt man nun voraus, dass die verbesserte Biogasanlage in Wolpertshausen heute 2,5 Mio. Euro kosten würde, dann wäre eine Neuinvestition von 1,25 Mio. Euro notwendig um die verbesserte Einspeisevergütung zu bekommen. Ein weiterer Vorteil wäre, dass dadurch der 20-Jahres-Zeitraum für die Vergütungsgarantie wieder neu beginnt.

Anhang 2 **Notwendige Verbesserungen der Anlage**

Die Mächtigkeit und hier insbesondere die Länge der Fahrzeuge, die Reststoffe zur Anlage liefern hat die letzten Jahre deutlich zugenommen. Das führt im praktischen Anlagenbetrieb dazu, dass die Stoffannahme nicht mehr bei geschlossenen Toren erfolgen kann. Der vordere Teil der Fahrzeuge ragt aus der Halle, das Tor kann nicht geschlossen werden.

Die EU-Hygiene-Verordnung 1774/2002 aus dem Jahr 2002 regelt den generellen Umgang mit Lebensmitteln und Abfällen, die bei der Produktion von Nahrungsmitteln entstehen. Bei vielen Abfallstoffen, die für Biogasanlagen interessant sind, löst die Verordnung die bisher gültige Bioabfallverordnung (BioAbfVO) ab. Auf deutsches Recht herunter gebrochen löst künftig das „Gesetz zum Umgang mit tierischen Nebenprodukten, die nicht für den menschlichen Verzehr geeignet sind“ (TierNebG) das Tierkörperbeseitigungsgesetz ab. Auch wenn viele der neuen Bestimmungen bereits durch die BioAbfVO bekannt sind und an der Biogasanlage bereits durchgeführt werden, so ergibt sich doch Handlungsbedarf um einen verordnungskonformen Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Neben vielen organisatorischen Vorgaben, die vor allem das Anlagenmanagement betreffen, sind die folgenden baulichen Maßnahmen erforderlich: Errichtung einer Hygieneschleuse, Errichtung einer Desinfektionswanne für die LKW, Leicht zu reinigender Boden- und Wandbelag, Anforderungen an die Pasteurisierungsabteilung.

Auch wenn der Pasteur die technischen Vorgaben noch weitestgehend erfüllt, sein Gesamtzustand lässt darauf schließen, dass er kurz- bis mittelfristig erneuert werden muss. Mittlerweile haben sich Korrosionsschäden im oberen Bereich gebildet, so dass er nicht mehr vollständig gefüllt werden kann. Auch die Isolierung ist beschädigt. Er wird die Anforderungen an die Hygiene nicht mehr lange erfüllen können.

Grundsätzlich steht eine Austausch des Gassackes an und Abdichtungsarbeiten an den Substratlagern im Lauf der Zeit entstandene Undichtigkeiten zu beheben. Alle Betonrinnen, die mit den sauren Reststoffen in Verbindung kommen, müssen kurzfristig saniert werden. Besonders die große Annahmegrube weist Ablösungen auf – die Dichtigkeit ist auf lange Sicht gefährdet. Es wird schon einige Zeit erwogen, die Drehkolbenpumpe für die Pasteurbefüllung gegen eine berührungslose Fliehkraftpumpe (Tauch-Schneid-Pumpe) auszutauschen. Außerdem kann man sich von der Maßnahme geringere Betriebskosten durch eingesparte Drehflügel versprechen. Durch den hohen Anteil an Störstoffen (Metallteile, Knochensplitter,) ist die Drehkolbenpumpe sehr verschleißanfällig.