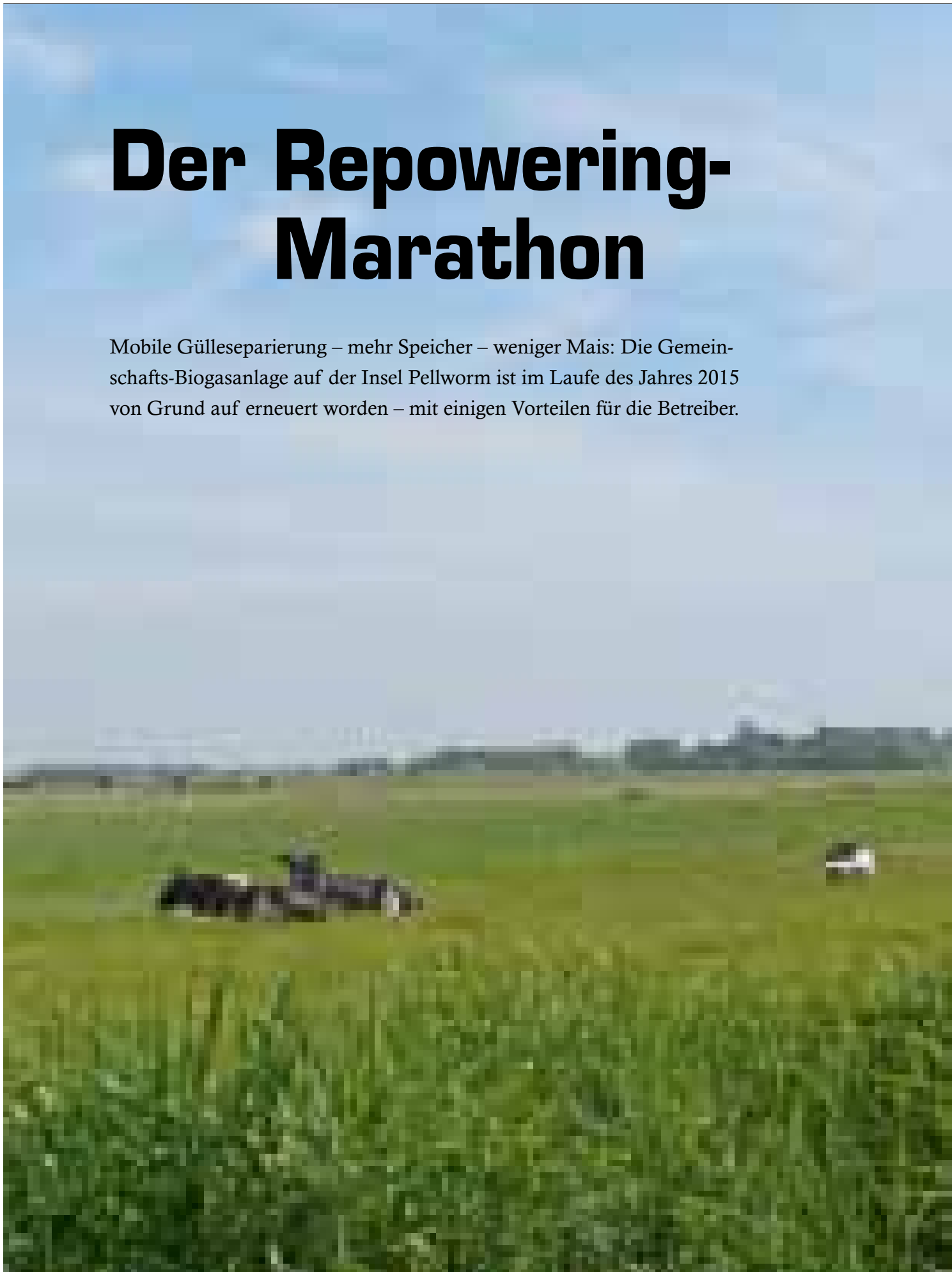


# Der Repowering-Marathon

Mobile Gülleseparierung – mehr Speicher – weniger Mais: Die Gemeinschafts-Biogasanlage auf der Insel Pellworm ist im Laufe des Jahres 2015 von Grund auf erneuert worden – mit einigen Vorteilen für die Betreiber.



**Autor/Fotos:** Dierk Jensen

**W**ir mussten einfach etwas unternehmen“, begründet Henning Clausen die 850.000 €, die die Pellwormer Biogas GmbH & Co. KG in die Modernisierung der Vergärungsanlage investiert hat. Trotz dieser hohen Summe blickt der Geschäftsführer nach den umfangreichen Umbauten optimistisch in die Zukunft, weil die Anlage nun durch eine veränderte Verfahrenstechnik wesentlich flexibler und effizienter geworden ist. „Früher waren wir sehr vom Maisanbau abhängig, das ist nach unseren Investitionen nun nicht mehr der Fall“, freut sich Clausen. „Wir haben bislang bis zu 220 ha Mais in den Fermenter gefahren, ab Herbst 2015 werden es pro Erntesaison nur noch rund 70 ha sein.“ Kurzum: Beim Energiepflanzenanbau spielt nicht mehr Mais die Hauptrolle, sondern Ganzpflanzensilagen aus Weizen, Hafer, Gerste, Triticale und Gras.

Hinzu kommt, dass die Gülle mittlerweile effizienter genutzt wird. So separiert man sie jetzt direkt auf den beteiligten zwölf Milchviehbetrieben in eine flüssige und in eine feste Phase. Dafür bedurfte es eines mobilen Separators, den es allerdings nicht als Serienprodukt von der Stange gibt. Also konstruierte der örtliche Lohnunternehmer Dennis Bütter ein solches Gerät kurzerhand selbst. Auf einem fahrbaren und absenkbaren Stahlrahmen hat er einen 60-kW-Generator (Deutz) montiert, der einen 8 kW großen Separator (Börger), einen 5 kW starken Zerkleinerer (Seepex) sowie jeweils zwei Schnecken und Pumpen antreibt. Da der Separator aufgrund schwankender Trockenmasse anfänglich nicht gleichmäßig arbeitete, hat der Lohnunternehmer nachträglich einen Puffer installiert. „Nach ein paar Anlaufschwierig-

☞ Sattes Grünland prägt die nordfriesische Insel.

keiten läuft unsere Separierung jetzt rund“, freut sich Bütter, der in Entwicklung, Konstruktion und Bau rund 250 Arbeitsstunden investierte. Die er den Biogaserzeugern mit rund 20.000 € in Rechnung stellte.

„Mit dem Gerät können wir 4.000 m<sup>3</sup> Gülle mit hoher Trockenmasse von rund 25 % und mehr in den Gärprozess schicken“, erläutert Geschäftsführer Clausen die neue Beschickungsmethode. Sie gewährt eine hohe Energiedichte und belohnt die Betreiber der 2005 errichteten Anlage mit dem Trockenfermentations-Bonus in Höhe von 2 ct/kWh. Dieser EEG-Bonus wird allen gewährt, die ihre vor 2009 erbauten Anlagen im Nachhinein auf ein solches Verfahren umstellen lassen. Im Falle der Pellwormer BGA, die jährlich rund 4,3 Mio. kWh Strom und 2 Mio. kWh Wärme für Amtsgebäude, Schwimmbad, eine Mutter-Kind-Klinik sowie eine Ferkelaufzucht erzeugt, bringt dieser Bonus jährlich rund 80.000 € Mehreinnahmen. Allerdings sind durch die Separierung auch die Beschickungskosten um ein Vielfaches gestiegen. „Dennoch erzielen wir durch unsere Umstellung noch einen Erlös von 50.000 €, weil wir damit den Anbau von rund 35 ha Energiepflanzen sparen“, rechnet Clausen vor.

Um aber separierte Gülle einsetzen zu können, musste die Anlagentechnik umgebaut werden. So funktionierte man den Behälter, der ursprünglich nur als Zwischenlager für Gülle gedacht war, zu einem Fermenter um. Damit stehen für den Gärprozess nun zwei statt wie früher nur ein Fermenter zur Verfügung. Das hat zwei wesentliche Vorteile: Zum einen verlängert man die Verweilzeit des Substrats, wodurch die Gasausbeute pro Kubikmeter eingesetzter Biomasse deutlich erhöht wird. Früher war die Verweilzeit des Gärsubstrats auf 60 Tage begrenzt, nun sind 100 Tage möglich.



Der mobile Separator wird vom Traktor gezogen und ist am Einsatzort auf den Boden absenkbar.



☛ Lohnunternehmer Dennis Bütter ist der Konstrukteur des mobilen Separators.

Zum anderen bietet der zweite Fermenter unter seinem kugelförmigen grauen Dach einen Gasspeicher, der maximal 800 m<sup>3</sup> Biogas auffangen kann. Sollte der 525 kW starke Gasmotor kurzfristig mal ausfallen, muss man das in den Fermentern weiter erzeugte Biogas in Zukunft nicht abfackeln, sondern kann ohne Verluste mindestens drei Stunden weiter zwischenspeichern.

Neben der Umfunktionalisierung des einstigen Gülle-Zwischenlagers zu einem zweiten Fermenter musste auch das Lager für die Gärreste deutlich vergrößert werden. Dafür hat man eine Lagune gebaut, die über die ganze Fläche mit einer dicken Folie abgedeckt ist, um Geruchsbelästigungen zu vermeiden. In das erweiterte Gärrestelager gelangt auch das gesamte Oberflächenwasser, das auf der alten und der jetzt neu errichteten Siloplatte anfällt. Immerhin rund 2.000 m<sup>3</sup> jährlich. Sowohl die vergrößerte Silierfläche als auch das

erweiterte Gärrestelager bringen die Betreiber im Gegensatz zu früher in die günstige Lage, flexibler auf Ernte-Engpässe bzw. Witterungsrisiken zu reagieren und darüber hinaus die vergorene Gülle bedarfsge rechter und damit letztlich umweltverträglicher auszubringen. Darüber hinaus gibt es auch einen stationären Separator, der täglich zwischen fünf und zehn Tonnen Gärrest separiert. Während die flüssige Phase den Fermenter fließfähig hält, wird die stapelbare Trockenfraktion auf der Siloplatte

**UTS Separatoren**  
...Trenntechnik die begeistert

**ROBUST + LEISTUNGSSTARK + VIELE VORTEILE:**

- Hohe Separationsleistung (Gülle, Gärreste, Klärschlamm)
- geringe Betriebskosten (€/m<sup>3</sup>)
- vielfältiger Einsatz (Nährstofftrennung, Lager Volumen, Einstreumaterial)

UTS Products GmbH | Oestinghausener Str. 12 | 59510 Lippetal | www.uts-products.com

## Preis für die Insel

Auf Pellworm wird mit Windkraft, Photovoltaik und weiteren Anlagen übers Jahr gesehen mehr Strom produziert, als die Bewohner überhaupt verbrauchen könnten. Damit diese Energieüberschüsse zu Zeiten von zu geringer Stromspeisung (beispielsweise bei Windflauten und wenn keine Sonne scheint) auf der Insel genutzt werden können, hat ein Konsortium aus Wissenschaft und Industrie im Rahmen des mittlerweile gen Verbundprojekts worm“ ein intelligenten Maßstab entwickelt und Speicherung darzustellen versucht. Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen und das Fraunhofer-Institut für Angewandte Systemtechnik AST in Ilmenau waren auf wissenschaftlicher Seite daran beteiligt. Das Projekt wurde kürzlich mit dem German Renewables Award für Innovationen im Bereich der Erneuerbaren Energien ausgezeichnet, der 2015 zum vierten Mal vom Cluster Erneuerbare Energien Hamburg (EEHH) vergeben wurde.



☉ [www.smartregion-pellworm.de](http://www.smartregion-pellworm.de)

zwischenlagert und bedarfsgerecht auf Feld gebracht.

### Hauptziel: Maisanteil senken

Insgesamt verringern alle baulichen und verfahrenstechnischen Maßnahmen die Abhängigkeit vom Maisanbau, der in den letzten Jahren aus vielerlei Gründen (Veränderung des Landschaftsbildes, Bodenschäden, stressige Erntespitzen, Rattenplage etc.) auch auf Pellworm in der Kritik stand. „Auch die Insel-Landwirte sehen den Maisanbau in der Marsch inzwischen kritischer und sind froh, dass wir einen neuen Weg eingeschlagen haben“, unterstreicht Clausen im Namen seiner Biomasse-Lieferanten. Auch über den Anbau neuer Energiepflanzen wird nachgedacht: So fand eine Informationstour ins nordöstliche Schleswig-Holstein statt, um sich über Zuckerrüben, Hafer-Wicken-Erbse-Gemisch, Durchwachsene Silphie und das erfolversprechende Ungarische Hirschengras zu informieren. Dabei gibt es im Zuge der jetzt auf den Weg gebrachten verfahrenstechnischen Optimierung noch einen weiteren wichtigen Aspekt: insgesamt arbeitet die Anlage mit deutlich höherer Effizienz. Dies lässt sich am besten an der Tagesmenge, mit der die Anlage beschickt wird, ablesen: Während die tägliche Ration vor den Umbauten bei rund 41 t lag, reichen heute 35 t aus, um mit annähernd voller Leistung zu fahren. Das wirkt sich positiv auf den Bedarf an Energiepflanzen aus: Statt 270 ha prognostizieren die Betreiber nur noch einen Anbau von etwa 235 ha, wovon nur etwa ein Drittel Mais sein soll. Zu guter Letzt hat man den alten Gasmol-

tor ersetzt. Im September 2015 ist ein neues Modell mit gleicher Leistung, aber besserem Wirkungsgrad, eingebaut worden. Damit ist der Modernisierungs-Marathon vorerst abgeschlossen. An dieser Kraftanstrengung ging jedoch kein Weg vorbei, um die nächsten zehn Betriebsjahre bis zum Ende der EEG-Laufzeit wirtschaftlich gestalten zu können. Dafür stockten die 48 beteiligten Kommanditisten ihre Kapitaleinlage um 149.000 auf 534.000 € auf und verzichteten zugleich auf kurzfristige Ausschüttungen. Die Investitionen der letzten Monate kommen auch dem zukünftigen Anlagenleiter Christoph Labno zugute, der im Sommer 2016 seinen Job beginnen wird. „Wir Betreiber freuen uns sehr, dass wir mit seiner Anstellung einer jungen Familie die Möglichkeit geben, auf der Insel leben zu können“, unterstreicht Clausen. Was nach 2025 passiert, steht allerdings in den Sternen. Denn wenn nach dem Abschalten der Atomkraftwerke auch die bestehenden Biogasanlagen vom Netz gingen, ergäbe das zwar keinen Sinn, doch wer weiß, welche energiepolitischen Irrwege noch gegangen werden ... Clausen kann sich eine Energiewende ohne Biogas „mittelfristig gar nicht vorstellen“. Für ihn gehört „Biogas zur Energiewende einfach dazu, es ebnet den Weg für neue Entwicklungen“. Dass die Biogaserzeugung in ihrer Wertschöpfungskette mannigfaltige Vorteile bietet, demonstriert Clausen auch mit seinem neuen Angebot an die Insel-Bevölkerung: Sie kann sich separierte Gärreste zur Bodenverbesserung ihrer Gärten – ähnlich einem Kompost – in kleinen Mengen gratis vom Gelände der Biogasanlage abholen. (ha)

# AUF in die Zukunft

mit der richtigen Technik für jedes Substrat!



Clever Optimieren   
**BIOGAS**

### Optimieren Sie jetzt Ihre Feststoffdosierung!

Wir analysieren Ihre Substrate und erarbeiten mit Ihnen eine effiziente Lösung. Unser Feststoffdosierprogramm bietet die Technik – auch für Ihren speziellen Mix. Dahinter stehen unser Biogas-Know-how sowie kompetente Beratung und Service. **Alles aus einer Hand und mit System!**

### BIOGASmax-Erfahrungsbericht

Bioenergie Bakenhus,  
Heinz Bakenhus

Durch die Umstellung auf den EnergyJet® läuft unsere Feststoffdosierung störungsfrei. Außerdem wurde der Gasertrag gesteigert.



Erfahren Sie mehr:  
[vogelsang-biogasmx.de](http://vogelsang-biogasmx.de)

**VOGELANG**   
ENGINEERED TO WORK