

Nutzung »ungeliebter« Substrate

Biogaserzeugung aus Mist und Landschaftspflegematerial in einer Kleinanlage

Welche Möglichkeiten bieten sich zur Nutzung von Mist und anderen »trockenen« Substraten und wie hoch ist das Potenzial in Deutschland bei einer konsequenten Nutzung von beispielsweise Pferdemist? Diese und weitere Fragen wurden im Forschungsprojekt »FeBio« untersucht.

Die Energiewende in Deutschland wird maßgeblich durch den Ausbau Erneuerbarer Energien getragen. Neben Wind- und Solarenergie nimmt Biomasse weiterhin eine wichtige Rolle ein und stellt einen zentralen Baustein zur Erreichung der nationalen Klimaziele dar. Neben der Bereitstellung von Strom und Wärme bietet die energetische Nutzung von Biomasse zusätzliche ökologische Vorteile. Insbesondere feste biogene Reststoffe verfügen über ein bislang nur unzureichend erschlossenes Potenzial. In Deutschland fallen jährlich erhebliche Mengen an Pferdemist, landwirtschaftlichen Nebenprodukten und Landschaftspflegematerial mit einem energetischen Potenzial von bis zu 180 PJ an. Aufgrund ihrer dezentralen Verfügbarkeit sowie technischer und wirtschaftlicher Herausforderungen werden diese Reststoffe bislang jedoch nur in geringem Umfang energetisch genutzt, was vorrangig daran liegt, dass konventionelle Flüssigfermentationsanlagen für feste Substrate nur eingeschränkt geeignet sind. Zudem enthalten trockene Biomassen häufig Störstoffe wie Seile oder Metallteile, die eine aufwendige Aufbereitung oder erhöhte Wartungskosten verursachen. Ein weiteres Hemmnis stellt die derzeitige Förderlandschaft dar. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) setzt nur geringe Anreize für den Bau kleiner Biogasanlagen. Insbesondere Neuanlagen ohne vorhandene Infrastruktur oder Synergieeffekte sind derzeit häufig nicht wirtschaftlich realisierbar. Dies erschwert die Weiterentwicklung innovativer Technologien zur Nutzung fester Reststoffe.

Vor diesem Hintergrund wurde das Forschungsprojekt »FeBio« initiiert. Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung einer Trockenfermentationsanlage zur Vergärung fester biogener Reststoffe, insbesondere von Pferdemist. Gemeinsam mit dem Projektpartner Oekobit GmbH, eines von momentan 65 FnBB-Firmenmitgliedern, wurde ein robuster und emissionsarmer Trockenfermenter entwickelt, der einen einfachen Anlagenbetrieb ermöglicht. Das System richtet sich insbesondere an Pferdehaltungsbetriebe sowie Regionen mit veränderten landwirtschaftlichen Strukturen, in denen vermehrt feste Reststoffe anfallen. Damit leistet das Projekt einen Beitrag zur Erschließung bislang ungenutzter Biomassepotenziale und zur Weiterentwicklung einer nachhaltigen, dezentralen Energieversorgung.

Die entwickelte Biogasanlage ist als kompakte Trockenfermentationsanlage zur Vergärung fester biogener Substrate ausgelegt und dient der dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme. Kernstück der Anlage bilden drei Fahrsilo-Fermenter mit einem Fassungsvermögen von jeweils rund 450 m³ Substrat

sowie zusätzlich etwa 20 m³ Perkolat. Durch eine Anpassung von Länge und Breite kann das Fermentervolumen an unterschiedliche Substratmengen angepasst werden. Die Fermenter sind so konzipiert, dass feste Substrate mithilfe eines Radladers einfach befüllt und entleert werden können. Der Anlagenaufbau ist bewusst robust und einfach gehalten. Dadurch können unterschiedlichste Reststoffe, auch mit Störstoffen wie Seilen oder Hufeisen, verarbeitet werden, ohne den biologischen Prozess wesentlich zu beeinträchtigen. Dieser niederschwellige technische Ansatz ermöglicht einen breiten Einsatz der Technologie.

Insbesondere Pferdebetriebe profitieren von der Möglichkeit, anfallenden Mist energetisch zu verwerten und gleichzeitig Entsorgungs- sowie Lagerprobleme in Regionen mit hoher Pferdedichte zu reduzieren. Darüber hinaus entstehen Gärprodukte, die aufgrund der verminderten Keimfähigkeit von Unkrautsamen als Dünger genutzt werden können.

Auf Basis der Pferdebestandszahlen aus dem Jahr 2020 ergibt sich deutschlandweit ein theoretisches Potenzial für den Bau von rund 768 Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von jeweils 100 kW. Besonders hohe Ausbaupotenziale bestehen in Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Befragungen von mehr als 60 Pferdebetrieben zeigen zudem eine Konzentration der Pferdehaltung im Umfeld größerer Städte. In diesen Regionen fallen erhebliche Mengen an Pferdemist an, dessen Entsorgung hohe Kosten verursacht. Die energetische Nutzung vor Ort bietet daher sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Vorteile und schafft zusätzliche Anreize für den Bau dezentraler Biogasanlagen. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Technologie liegt in ihrem Beitrag zum Klimaschutz. Unter der Annahme einer Treibhausgasreduzierung von -0,42 kg CO₂-Äquivalent je erzeugter Kilowattstunde Strom – insbesondere durch die Vermeidung von Methanemissionen bei Lagerung und Ausbringung des Mistes – könnten bei einer jährlichen Stromproduktion von 600 GWh rund 258.000 t CO₂-Äquivalente pro Jahr eingespart werden. Diesem erheblichen Klimanutzen stehen jedoch weiterhin Herausforderungen gegenüber. Insbesondere die kontinuierliche Stromproduktion muss für Zeiten eines Überangebotes an Strom angepasst werden. Gleichzeitig stellen dezentrale Kleinanlagen derzeit die einzige Möglichkeit dar, regional anfallende Reststoffe wirtschaftlich und nachhaltig zu nutzen, deren Transport über größere Entfernungen nicht rentabel ist.



Biomasse Substrat aus Pferdemist und Landschaftspflegematerial für die Festmistbiogasanlage

○

Ihr Pressekontakt

Dr. Joachim Pertagnol

Wiss. Mitarbeiter, IZES gGmbH, Arbeitsfeld Stoffströme
Pertagnol@izes.de

Erneuerbaren-Branche in Bayern steht bereit

Seit Monaten wird in der Bundespolitik bei EEG und Netzpaket zäh gerungen

Der diesjährige Branchentag des Landesverbands Erneuerbare Energien Bayern e.V. (LEE Bayern), der seit acht Jahren sehr engagiert an dem Thema der vollständigen Versorgung mit Erneuerbaren Energien arbeitet, hat am 16. Juli 2026 in Augsburg eindrücklich gezeigt, dass die Erneuerbaren Energien längst selbst zu einem wichtigen Wirtschaftszweig in Deutschland und Bayern herangewachsen sind. Ein resilientes, sowie ökonomisch und ökologisch tragfähiges Energiesystem ist zum Greifen nahe, wie die Erzeugungsmengen der vergangenen Monate bewiesen haben. Die Branche steht bereit, den Weg zu Ende zu gehen. Doch die aktuellen Ideen aus dem Bundeswirtschaftsministerium bedrohen diese Erfolgsgeschichte – darin waren sich die rund 250 Gäste in der IHK Schwaben einig.

In seinem Grußwort beschrieb der stellvertretende bayerische Ministerpräsident Hubert Aiwanger die aktuelle Lage so: »Der gezielte Ausbau der Erneuerbaren Energien in intellektueller Kombination mit Gaskraftwerken ist eines der aktuell wichtigsten politischen Themenfelder. Der Bund ist jetzt gefordert, durch eine intelligente Ausgestaltung der aktuellen Reformpakete die Branche zu stärken und die Erneuerbaren nicht auszubremsten, gerade auch die Windkraft im Süden. Es ist elementar, dass Deutschland auch weiterhin beim Ausbau der Erneuerbaren Energien verlässliche Rahmen-, Standort- und Investitionsbedingungen bietet.« Dabei geht es vor allem um das zähe Ringen bei EEG und Netzpaket, die beide in frühen Rohfassungen an die Öffentlichkeit kamen und dann monatelang ohne konstruktiven Dialog seitens des zuständigen Bundeswirtschaftsministeriums über der Branche schwebten. Hingegen liefen die Verhandlungen der fossilen Energieerzeuger augenscheinlich erfolgreich, da die Vergütung für Gaskraftwerke zwischen Gesetzesentwurf und Gesetz kurzerhand um 40 % angehoben wurde.

Dieser Entwicklung stellten sich die fünf Teilnehmenden der Podiumsdiskussion: Christian Moser (MdB, Umweltpolitischer Sprecher der CSU), Lisa Badum (MdB, Sprecherin für Klimapolitik Bündnis 90/Die Grünen), Ursula Heinen-Esser (Präsidentin des Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. BEE), Heinrich Gärtner (Vorsitzender des LEE Bayern), Dr. Wieland Lehnert (Stiftung Umweltenergierecht, Forschungsgebiet Recht der Netzinfrastrukturen). Dabei staunten nicht wenige Gäste aus der Branche über den ungewohnten politischen Richtungswechsel. »Bayern gehört zu den starken Erneuerbaren-Standorten Deutschlands – von der Photovoltaik über die Bioenergie bis hin zur Wasserkraft. In jüngerer Zeit setzt Bayern zudem verstärkt auf den Ausbau bei der Windenergie an Land. Damit leistet Bayern nicht nur einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigen und resilienten Energiesystem: Der Ausbau der Erneuerbaren steigert die regionale Wertschöpfung, von der bayerische Kommunen, Unternehmen

und Bürgerinnen und Bürger gleichermaßen profitieren«, führte beispielsweise die BEE-Präsidentin, Ursula Heinen-Esser, aus. Bayern mache sich in Bundesrat und Bundestag für die Erneuerbaren stark und fordere u. a. deutlich mehr Ausbau der Windkraft in Süddeutschland, während das Bundeswirtschaftsministerium versuche, die alte Energiewelt mit über die Ziellinie zu bringen. Vor allem mit Blick auf die Energiespeicher und die Rolle der Verteilnetzbetreiber wird diese Nostalgie zunehmend zum Hemmschuh, wie die verschiedenen Fachvorträge an diesem Tag verdeutlichten. Doch die bayerische Energiebranche könne diesen Hemmschuh nicht weiter tragen.

»Die Erneuerbaren Energien in Verbindung mit Energiespeichern sind bereit, Systemverantwortung zu übernehmen und haben in den letzten Jahren gezeigt, was sie können: eine sichere Energieversorgung aufbauen, Strom und Wärme zu günstigsten Preisen liefern, Tausende Arbeitsplätze schaffen.«, so Heinrich Gärtner, Vorsitzender des LEE Bayern, »Doch die Regeln, die in Berlin gerade gemacht werden, bremsen die Entwicklung und verlängern damit die Abhängigkeit von unsicheren externen Lieferanten. EEG und Netzpaket müssen schnell kommen und einen Rahmen aufspannen, in dem die Erneuerbaren ihr volles Potenzial entfalten können!«. Die Erfahrungen der vergangenen Jahre hätten gezeigt, dass politische Eingriffe in das Energiesystem mit großer Sorgfalt erfolgen müssen. Die Änderungen am Vergütungssystem für die Windenergie im Jahr 2017 hätten beispielsweise zu einem massiven Rückgang des Ausbaus geführt, dessen Folgen die Energiebranche noch viele Jahre lang spüren dürfte. Solche Richtungswechsel würden Investitionen ausbremsen und die Energiewende unnötig verzögern. In Anbetracht der globalen Situation kämen sie zum falschen Zeitpunkt.

Am Ende eines sehr erfolgreichen Branchentags tankten die Teilnehmenden bei schönstem Sommerwetter bei Chats & Cheers noch einmal Kraft für die bevorstehenden Gesetzespakete. Die Gedanken, die jeder Veranstaltungsgast mit nach Hause genommen haben dürfte, ließen sich förmlich greifen: Wird die Erfolgsgeschichte der Erneuerbaren weitergehen oder müssen sich die rund 436.000 Beschäftigten aus der deutschen EE-Branche neuen Herausforderungen zuwenden? ○



Energie-Mix Laut Ursula Heinen-Esser (rechts) ist es noch zu diskutieren, welche Rolle für Biogas im zukünftigen Energiesystem am besten passt

Ihr Pressekontakt

Dr. Ariane Lubberger

Landesverband Erneuerbare Energien Bayern e.V.

Leitung der Geschäftsstelle

a.lubberger@lee-bayern.de