

Wenn aus Bioabfall Energie wird

THM-Forschungsprojekt leistet Beitrag zur Energiewende

Bioenergie aus Biogas leistet einen wichtigen Beitrag bei der Energiewende: Sie ist erneuerbar, speicherbar und flexibel einsetzbar – unabhängig von Wetter oder Tageszeit. Wie das Potenzial von Biogas optimal genutzt werden kann, untersucht das THM-Forschungsprojekt RegBioFerm, das das Projektteam im Rahmen der abschließenden Ringvorlesung des Wintersemesters 2025/26 vorstellt.

Ziel des Projekts ist es, Bioabfälle regional sowohl stofflich als auch energetisch zu verwerten und so ein Wertschöpfungsnetz aufzubauen. Finanziert wird RegBioFerm vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) mit rund 1,2 Millionen Euro. Erste Forschungsarbeiten zum Thema gab es bereits im Jahr 2012.

„Jede und jeder produziert dieses Substrat jeden Tag: Bioabfall, wie Küchenabfälle“, sagte Prof. Dr. Harald Weigand, Sprecher des Kompetenzzentrums für nachhaltiges Engineering und UmweltSysteme (ZEuUS) und einer der Projektleiter, einleitend. Im Projekt werden Bioabfälle vergoren, wobei Biogas entsteht, das wiederum als Energie genutzt werden kann – zum Beispiel in Blockheizkraftwerken. Der übrigbleibende Gärrest wird anschließend kompostiert und als Dünger weiterverwendet. Als eine der größten Herausforderungen bei der Produktion von Biogas nannte Umweltingenieur Dr. Felix Brück die vielfältige Zusammensetzung des Substrats. Genau dort setzt RegBioFerm an: Das Projektteam entwickelt einen rotierenden Fermenter, eine sogenannte Gärtrommel. „Der Fermenter soll den Prozess effizienter machen und Bioabfälle besser verwerten“, erklärte er. Durch die Bewegung des Fermenters wird das Substrat mit geringem Energieeinsatz besser durchmischt. Das wirkt sich wiederum positiv auf den Gasgewinn aus.

In Deutschland wird bislang nur ein Teil des anfallenden Bioabfalls in Biogasanlagen energetisch verwertet. Ein erheblicher Anteil dieses Potenzial bleibt somit ungenutzt, obwohl daraus große Mengen erneuerbarer Energie gewonnen werden könnten.

RegBioFerm gliedert sich in drei Bereiche: Labor- und Modellversuche, eine Ökobilanzierung, um Umwelteinflüsse zu bewerten sowie den Aufbau einer Anlage im kleinen industriellen Maßstab mit dem Praxispartner Brunnenhof, einem Abfallwirtschaftsunternehmen aus Biebesheim.

PRESSEMITTEILUNG

Gießen, 27. Januar 2026

Technische Hochschule Mittelhessen
University of Applied Sciences
Wiesenstraße 14
35390 Gießen
① 0641 309-0
② 0641 309-2901
✉ info@thm.de

Pressestelle
① 0641 309-1040
✉ pressestelle@thm.de

Sekretariat
Heidrun Losert
① 0641 309-1032
✉ heidrun.losert@verw.thm.de

Pressereferent
Malte Glotz
① 0641 309-1042
✉ malte.glotz@verw.thm.de

Pressereferentin
Ulrike Kammler
① 0641 309-1041
✉ ulrike.kammler@verw.thm.de

Referentin für Kommunikation
Leonie Dittrich
① 0641 309-1033
✉ leonie.dittrich@verw.thm.de

Besuchsadresse
Ostanlage 39
35390 Gießen
B10 – Raum 1.08 · 1.09



Die Ergebnisse der Laborversuche präsentierte Daniel Krahe, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt und THM-Absolvent. Diese zeigten, dass sich pro Kilogramm Bioabfall etwa 210 bis 260 Liter Methan erzeugen lassen. Dabei unterstrich er, dass der Prozess noch weiter optimiert werde.

Die projektbegleitende Ökobilanzierung stellte die wissenschaftliche Mitarbeiterin Hannah-Sophie Tscherney vor: „Vor dem Hintergrund der Energiewende und dem Ziel, die Klimaziele zu erreichen, leistet das Projekt einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.“

Als Vertreter des Praxispartners Brunnenhof, der den rotierenden Fermenter gegenwärtig im kleinen industriellen Maßstab baut, betonte Geschäftsführer Steffen Geipert: „Ziel ist es, das erzeugte Biogas energetisch zu nutzen und den Gärrest als Kompost an unsere Kunden weiterzugeben.“ Zu diesen zählten vor allem Landwirte aus dem Obst- und Gemüseanbau. Langfristig solle den Kunden nicht nur Kompost, sondern auch Wärme und Energie direkt vor Ort zur Verfügung gestellt werden – gewonnen aus ihren eigenen Bioabfällen.

Den Vorteil von Biogas gegenüber anderen erneuerbaren Energiequellen, den Prof. Theilen, ebenfalls Projektleiter, hervorhob, ist seine Rolle während sogenannter Dunkelflauten – wenn weder die Sonne scheint noch Wind weht. Gleichzeitig leistet es einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft. Denn: Bioabfälle werden nicht beseitigt, sondern im Fall der Vergärung energetisch verwertet.

BILDUNTERZEILE (Foto: THM)

Das Projektteam entwickelt einen rotierenden Fermenter, eine sogenannte Gärtrommel.