

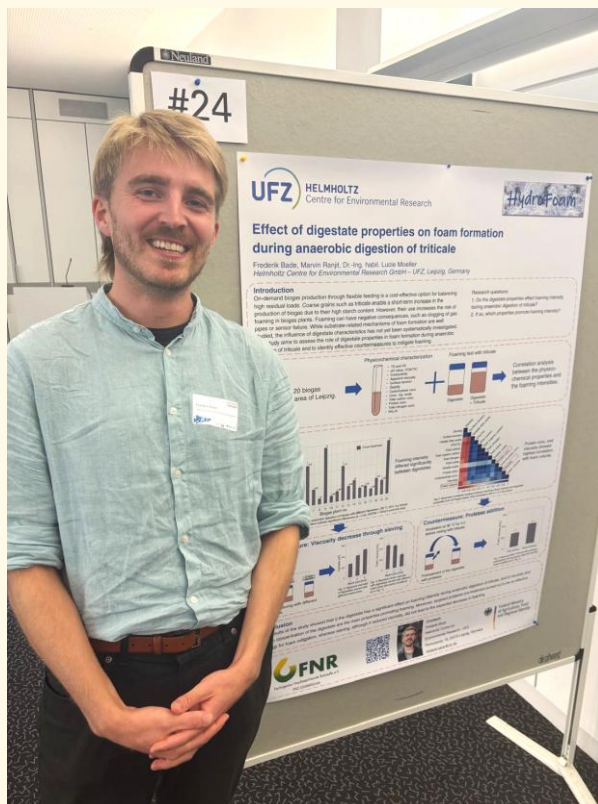
11. Newsletter zum Projekt

Prozessstabilität bei Vergärung leicht abbaubarer Substrate als Baustein für flexible Biogas-Produktion (LAS-Flex)

15. September 2025

Aktuelles vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Die Ergebnisse des Projektes zur Schaumbildung bei Vergärung von Zuckerrübensilage wurden kürzlich in einem Artikel mit dem Titel **„Foam Formation During Anaerobic Digestion of Sugar Beet Silage: Causes and Countermeasures“** von Frederik Bade, Sabine Kleinstauben und Lucie Moeller in der Zeitschrift *Bioresource Technology* veröffentlicht. Der Artikel ist frei verfügbar und kann [hier](#) heruntergeladen werden.



Frederik Bade präsentierte die Ergebnisse seiner Forschung zur Wirkung der Eigenschaften von Digestaten auf die Schaumbildung während der Vergärung von Triticale in Form eines Posters auf dem 8. Doktorandenkolloquium BIONERGY and BIOBASED PRODUCTS 2025 in Stuttgart.

Ab Oktober verstärkt das Sumbul Iqbal das UFZ-Team. Frau Iqbal studiert an der Hochschule Anhalt Molekulare Biotechnologie und im Rahmen ihres Praktikums am UFZ wird sie sich mit der Vorbehandlung von Triticale zur Schaumreduzierung während der Vergärung beschäftigen.

Aktuelles vom Projektpartner HfWU

Vorstellung der ersten Ergebnisse aus der Betreiberumfrage auf der FNR/KTBL-Konferenz „Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven“ am 8. und 9. September an der Universität in Hohenheim.

Dr. Susanne Ufer und Prof. Dr. Carsten Herbes von der HfWU stellten die ersten Ergebnisse aus der Betreiberumfrage zur flexiblen Fütterung von Biogasanlagen mit einem Poster auf der FNR/KTBL-Konferenz „Biogas in der Landwirtschaft“ in Hohenheim vor.

Die ersten Ergebnisse zeigen, dass Anlagenbetreiber, die heute schon über Flexibilisierungserfahrung mit Gasspeicherung und flexibler Fütterung verfügen, eine höhere Bereitschaft äußern, in eine Flexibilisierung mit längerfristiger flexibler Fütterung zu investieren.



Foto: Boblenz

Allerdings bewerten alle Anlagenbetreiber Herausforderungen, die mit einer längerfristigen flexiblen Fütterung einhergehen, als stark auf die eigene Anlage zutreffend. Aber auch hier sagen Anlagenbetreiber mit Erfahrung in Gasspeicherung über allgemeine Flexibilisierungsherausforderungen, dass diese auf sie weniger zutreffen. Und Anlagenbetreiber mit Erfahrung in Gasspeicherung und flexibler Fütterung behaupten das über allgemeine und fütterungsspezifische Flexibilisierungsherausforderungen.

Grundsätzlich scheint Flexibilisierungserfahrung mit Gasspeicherung und flexibler Fütterung also die Absicht, mittels längerfristiger Fütterungsanpassung zu flexibilisieren, zu erhöhen. Außerdem fördert Flexibilisierungserfahrung einen positiveren Blick auf die Herausforderungen einer längerfristigen flexiblen Fütterung.

Noch suchen wir Teilnehmer für die Umfrage, bevor wir diese abschließen. Auch die Engelbert-Strauss-Gutscheine sind noch nicht verteilt. Wenn Sie Anlagenbetreiber sind, egal ob mit oder ohne Flexibilisierungserfahrung, nehmen Sie bitte noch an der Umfrage teil: https://www.soscisurvey.de/BGA_Flexibilisierung/

Arbeiten an der Universität Hohenheim

Seit Anfang August 2025 befinden sich die zweistufigen Anlagen in der dritten Versuchsphase. Dabei werden die Ansäuerungsreaktoren (AR) täglich mit einem Substratgemisch aus 50 % Rindergülle und 50 % Zuckerrübensickersaft bei einer organischen Raumbelastung (OLR) von 3,44 g/L pro Tag beschickt. Um die pH-Werte in den ARs und den entsprechenden Anaerobfiltern (AF) auszugleichen, wird stündlich 1 L des aus den Hydrolysekammern entnommenen, gesiebten Substrats in die AFs gepumpt. Gleichzeitig wird die gleiche Menge an AF-Effluent zurück in die ARs geleitet. Insgesamt werden so in jeder Anlage 28 L Substrat pro Tag ausgetauscht (stündlicher Durchsatz plus zusätzlich je 1 L nach den vier täglichen Fütterungen). Die Zwischenergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 – Die Medianwerte von Kernparametern in der Versuchsphase 3 (AR1 und AF1 – mesophile Bedingungen, AR2 und AF2 – thermophile Bedingungen, SME = spezifischer Methanertrag)

Parameter	AR1	AF1	AR2	AF2
pH-Wert	6,73	6,63	7,35	7,12
CH ₄ Produktion, L/d	99,3	49,8	103,0	24,1
SME, L/(g _{oTS} d)	0,146	0,073	0,151	0,035
CH ₄ Anteil, %	42,9	68,3	49,8	62,6

Im Vergleich zu der Versuchsphase 3 im einstufigen System zeigte die zweistufige Anordnung einen geringeren gesamten spezifischen Methanertrag (SME):

Mesophiles System (zweistufig):

SME = 0,214 L/g oTS, Referenz: einstufig = 0,393 L/g oTS;

Thermophiles System (zweistufig):

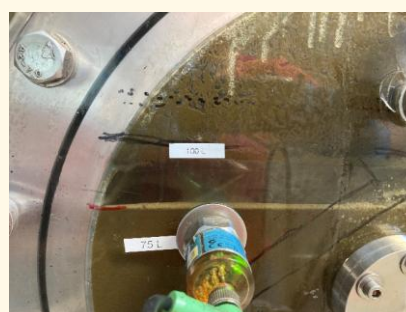
SME = 0,189 L/g oTS, Referenz: einstufig = 0,380 L/g oTS.

Darüber hinaus wurde während der Versuche eine dauerhaft vorhandene Trockenschaumschicht in der Hydrolysekammer von AR1 beobachtet (siehe Abbildung unten).

Im nächsten Schritt werden die zweistufigen Anlagen ohne Substratrückführung betrieben, um die pH-Grenzwerte unter den bestehenden OLR-Bedingungen sowie das Potenzial für eine flexible Gasproduktion im AF zu untersuchen.



a)



b)

Abbildung: Die Schaumschichten in dem mesophilen AR1 (a) und dem thermophilen AR2 (b)