

Biomethan_2_Grid

Sondierung zu Transport, Erzeugung und Einspeisung von Biomethan aus nichtlandwirtschaftlichen Quellen in Großhöflein

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschungsprogramm 2025 (KLIEN AV 24)	Status	laufend
Projektstart	01.10.2026	Projektende	30.09.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektlaufzeit	12 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 245.566		
Keywords	Biomethan, landwirtschaftliche Rohstoffe, Rohstoffaufbereitung, Netzeinspeisung		

Projektbeschreibung

Österreich plant, die Produktion von „grünem Gas“ bis 2030 massiv auszubauen. Während landwirtschaftliche Substrate gut etabliert sind, bleiben bedeutende kommunale Rohstoffströme – Biotonne, Grünschnitt, Speisereste, Altöle – weitgehend ungenutzt. Allein im Burgenland stehen rund 25.000 t/a an biogenen Abfällen zur Verfügung, von denen weniger als 5 % energetisch verwertet werden. Bisherige nationale Potenzialstudien berücksichtigen diese Stoffströme kaum. Der Standort Großhöflein bietet durch bestehende Sammellogistik, Infrastruktur und Gasnetzanbindung ideale Rahmenbedingungen für eine kommunale Biomethananlage.

Die Nichtnutzung dieser Rohstoffe hat mehrere Gründe: hohe Störstoffanteile in der Biotonne, schwankende Substratmengen und -qualitäten, fehlende systemische Integration (Sammlung-Transport-Aufbereitung-Vergärung), wirtschaftliche Unsicherheiten und unklare regulatorische Vorgaben (EGG erst ab 2026 erwartet). Kommunale Anlagenbetreiber wie Abfallwirtschaftsverbände sind bisher kaum in nationale Biomethanstrategien eingebunden, obwohl sie die Rohstoffe kontrollieren. Die Sondierung soll daher prüfen, ob eine netzeinspeisende Anlage am Standort Großhöflein technisch, ökologisch und wirtschaftlich machbar ist.

Ziel der Sondierung ist der Machbarkeitsnachweis einer innovativen Biomethananlage, die kommunale Bioabfälle als Hauptsubstrat nutzt. Dazu werden fünf Kernfragen geklärt: (1) technische Störstoffentfrachtung (<3%), (2) stabile Gaserträge trotz Substratheterogenität, (3) Standorttauglichkeit (Deponie, Genehmigung, Gasnetz), (4) Wirtschaftlichkeit (<8 Mio. EUR Invest, rentabel bei realistischem Biomethanpreis), (5) Rohstoffverfügbarkeit und gesellschaftliche Akzeptanz. Darüber hinaus werden Gender- und Nachhaltigkeitsaspekte integriert (Trennverhalten, CO₂-Bilanz, ökologische Auswirkungen).

Der Ansatz ist neu, da erstmals kommunale biogene Abfälle systematisch als Hauptsubstrat adressiert werden. Die Innovation besteht in drei Komponenten:

- Technologisch: neue Verfahren zur Störstoffentfrachtung und robuste Vergärung bei stark variierenden Stoffströmen.

- Systemisch: Optimierung von Sammlung, Logistik und Qualitätssicherung, inklusive innovativer Sammelbehälter und digitaler Monitoringlösungen.
 - Organisatorisch: Positionierung der Abfallwirtschaftsverbände als neue Akteure der regionalen Energiewende.
- Damit geht das Vorhaben klar über den Stand der Technik hinaus, der bisher überwiegend landwirtschaftliche Substrate fokussiert.

Angestrebte Ergebnisse / Erkenntnisse

Die Sondierung liefert eine klare Entscheidung: GO / NO-GO / CONDITIONAL GO für die Umsetzung einer Biomethananlage.

Konkrete Ergebnisse sind:

- belastbare Rohstoffpotenziale und Qualitätsdaten,
- validierte Technologiekonzepte (Störstoffentfrachtung, Vergärung, Gasaufbereitung),
- standortbezogenes Anlagenlayout und Genehmigungscheck,
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Sensitivitätsanalysen,
- Abschätzung der Klimawirkung (Mindestziel: 5.000 t CO₂-eq Einsparung/Jahr),
- Risikoanalyse und Umsetzungsfahrplan.

Das Projekt schafft damit die Grundlage für eine regionale, skalierbare Biogasstrategie, steigert die heimische Produktion erneuerbarer Gase und ermöglicht eine effiziente Nutzung kommunaler Abfallströme.

Abstract

Austria aims to significantly expand the production of “green gas” by 2030. While agricultural substrates for biogas are already well established, large municipal biomass streams — such as biowaste, green clippings, food residues, and used oils — remain largely unused. In Burgenland alone, around 25,000 t/year of biogenic waste are available, of which less than 5 % are currently used for energy recovery. National potential studies have so far neglected these feedstocks. The site of Großhöflein offers ideal preconditions for a municipal biomethane plant due to its existing collection logistics, infrastructure, and access to the gas grid.

The current underutilization of these resources stems from several key barriers: high contamination levels in biowaste, fluctuating quantities and composition, missing system integration (collection-transport-pretreatment-digestion), economic uncertainties, and unclear regulatory frameworks (Renewable Gas Act not expected before 2026). Municipal waste management associations, which control these raw material streams, have so far been excluded from national biomethane strategies. This feasibility study therefore aims to determine whether a grid-injected biomethane plant at the Großhöflein site is technically, ecologically, and economically viable.

The project’s goal is to demonstrate the feasibility of an innovative biomethane plant using municipal biowaste as its main substrate. Five core questions will be addressed:

- (1) Technical removal of contaminants (< 3 %),
- (2) Stable gas yields despite heterogeneous substrates,
- (3) Site suitability (landfill area, permitting, gas grid connection),
- (4) Economic viability (< 8 million EUR investment, profitability at realistic biomethane price), and
- (5) Feedstock availability and public acceptance.

Gender and sustainability dimensions are explicitly integrated (household waste-sorting behavior, CO₂ balance, ecological impact).

This project is the first to systematically utilize municipal biogenic residues as the primary substrate for biomethane production. Innovation occurs on three levels:

- Technological: development of advanced contaminant-removal and digestion processes capable of handling highly variable waste streams.
- Systemic: redesign of collection and logistics, including smart containers and digital monitoring for quality control.
- Organizational: establishment of municipal waste associations as new actors in the regional energy transition.

This approach clearly exceeds the current state of the art, which remains focused on agricultural feedstocks.

The feasibility study will deliver a clear GO / NO-GO / CONDITIONAL GO decision for plant implementation. Tangible outcomes include:

- verified feedstock potentials and composition data,
- validated technology concepts (pretreatment, digestion, gas upgrading),
- site-specific plant layout and permitting assessment,
- techno-economic analyses and sensitivity evaluations,
- quantification of climate benefits (minimum target: 5,000 t CO₂-eq savings per year), and
- a comprehensive risk analysis and implementation roadmap.

The project thus provides the foundation for a regional, scalable biogas strategy, increases domestic renewable-gas production, and enables the efficient and climate-neutral utilization of municipal waste streams.

Projektkoordinator

- Forschung Burgenland GmbH

Projektpartner

- 4ward Energy Research GmbH
- Burgenländischer Müllverband
- Kompost und Biogas Verband Österreich, kurz: KBVÖ