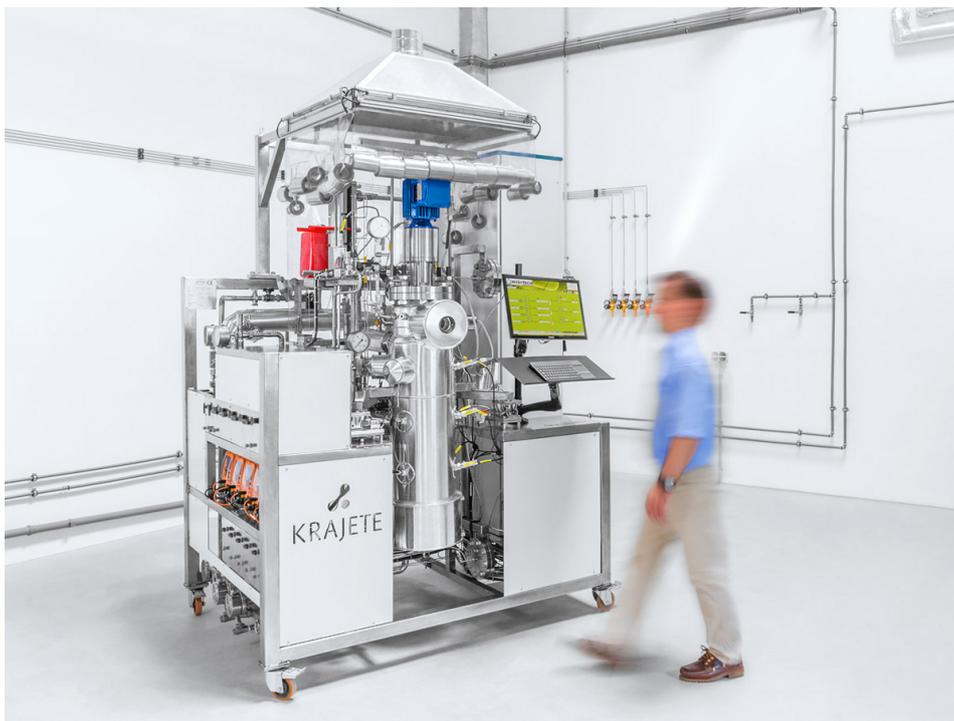


## Gas-Notfallplan: Biogas aus Fleisch, Mist und Abfall

Autonome Energiegewinnung mit Zukunft: Die hauseigene ökologische Gasproduktion aus Küchen- und Gartenabfällen zur Energiegewinnung ist bereits Realität. Mithilfe von modernen Verfahren wie „Bio-Boosting“ und „Advanced Adsorption“ ist das österreichische Unternehmen Krajete dabei, vergleichbare Biogasanlagen für Rinderbauern und die fleischverarbeitende Industrie zu entwickeln. Das wäre nicht nur ein ökologischer Meilenstein, sondern würde heimische Betriebe auch zunehmend unabhängig von ausländischen Energieimporten machen.



*Absorber für  
Biogasaufbereitung: Die Krajete GmbH besitzt jahrelange Erfahrung in der  
biologischen Gasproduktion und der Aufreinigung von Gasen.  
© chilischarf.studio*

Gas für Haus und Hof im eigenen Garten herzustellen ist dank innovativer Verfahren eine ernstzunehmende Alternative auf dem Weg zur Unabhängigkeit vom Importgas geworden. Wesentlich sind dafür Technologien zur Verstärkung von Fermentationsprozessen und Methoden zur Gasreinigung, die ursprünglich für die Autoindustrie entwickelt wurden.

## **Österreichisches Know-how**

Weltweit federführend bei der optimalen Zusammenführung dieser Prozesse ist das österreichische Unternehmen **Krajete GmbH**. Spezialisiert auf die biologische Produktion von Methan und die sogenannte Aufreinigung von Gasen fungiert das Unternehmen seit Jahren als wichtiger Partner für die Industrie. Nun nutzt der innovative Betrieb mit Standort im oberösterreichischen Pasching seine Patente und Erfahrungen zur Entwicklung hauseigener Fermentationsanlagen, die qualitativ hochwertiges Biogas in attraktiven Mengen herstellen können. Erklärtes Ziel ist die Herstellung von Methan aus verschiedenen Sorten von Abfall und Emissionen, die sonst anderweitig entsorgt werden müssen beziehungsweise ungenützt in die Erdatmosphäre entweichen.

Methan ist nach Kohlendioxid das zweitwichtigste Treibhausgas, das zur Klimaveränderung beiträgt. Dass es nur den zweiten Platz belegt, liegt an der geringeren Konzentration, mit der es im Vergleich zu CO<sub>2</sub> in die Erdatmosphäre entweicht. In den vergangenen 150 Jahren hat sich der Methananteil in der Luft allerdings verdreifacht, was nur zum Teil auf industrielle Veränderungen zurückzuführen ist. Experten zufolge stammt der Großteil des Methan-Ausstoßes aus biogenen Quellen wie Rindern. Hinzukommen zahlreiche natürliche Quellen wie Moore und Sümpfe, in denen Methan durch Bakterien gebildet oder verzehrt wird. Methan ist aber nicht nur ein Klimakiller, sondern

auch ein wichtiger Energieträger. Und genau diesen nützt das heimische Unternehmen, um auf innovative Weise alternative Energie herzustellen.



© Beigestellt

## Gasproduktion mit Bio-Booster

Abfälle zu kompostieren ist ressourcenschonend und nachhaltig – und dank neuester Entwicklungen auch dafür geeignet, einen signifikanten Beitrag zur privaten, unabhängigen Gasversorgung zu leisten. Dabei setzt die Krajete GmbH auf eine „Bio-Booster“-Technologie. Diese nutzt nachhaltig produzierten Wasserstoff (H<sub>2</sub>), der in einen Fermenter eingespeist wird und spezielle Fermentationsprozesse anregt. Und genau da kommt die weltweit führende Expertise von Krajete mit methanogenen (= methanbildenden) Bakterien, genauer gesagt den Archaeen, ins Spiel. Der Energiestoffwechsel und damit die Lebensgrundlage dieser Mikroorganismen basiert auf der Umwandlung von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasserstoff (H<sub>2</sub>) zu Methan (CH<sub>4</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O). Eine Fähigkeit, die andere Bakterien in konventionellen Fermentationsanlagen nicht besitzen.

## **Winzige Archaea-Bakterien**

Üblicherweise wird das Kohlendioxid im Biogas in aufwendigen Reinigungsprozessen entfernt und dann in die Umgebungsluft abgegeben. „Das ist eine teure und klimaschädliche Verschwendung“, erklärt Dr. Alexander Krajete, Gründer und CEO der Krajete GmbH. „Unsere Archaea-Bakterien agieren hingegen effizient und klimafreundlich. Sie setzen das Kohlendioxid zu Methan um und steigern so die Gasausbeute auf fast das Doppelte.“ Kernstück des Prozesses ist ein speziell dafür designter Rührkesselreaktor (CSTR). In diesem liegen die eingesetzten Mikroorganismen (Monokultur) in wässriger Lösung vor, welche die Reaktion katalysieren. Im Rührkessel findet somit durch die kontinuierliche Zufuhr von Wasserstoff und Kohlendioxid die Methanbildung statt. Die Eduktgase werden hierfür am Boden des Reaktors mithilfe eines Rührers in die Fermentationsbrühe eingetragen und über den Weg durch den Reaktor mithilfe der Mikroorganismen in Methan umgewandelt. Der biologische Katalysator hat den Vorteil, dass er eine Reihe von Nebenkomponenten in den Ausgangsgasen toleriert. Bis jetzt konnten unter anderem Rohbiogas, Biogas nach Wäsche, Automobilabgase und synthetisches Koksgas direkt und ungereinigt erfolgreich als Ausgangsmaterial für die biologische Methanisierung verwendet werden.

## **Weitere Vorteile der Methode**

Dabei bietet das Bio-Booster-Verfahren nicht „nur“ den Vorteil der gesteigerten Gasproduktion, sondern erlaubt es, bei vorhandenen Photovoltaikanlagen den oftmals überschüssig produzierten Strom in Form hochwertigen Wasserstoffs zu speichern – statt ihn für wenig Geld ins Stromnetz einzuspeisen. Dazu Alexander Krajete: „Unsere Technologie erlaubt es, mit Überschuss-Strom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zu spalten und den Wasserstoff dann später für das Boostern der Gasherstellung durch die Bakterien einzusetzen. Damit wird die Methanausbeute enorm gesteigert und der billige Überschuss-Strom so zu einem Lieferanten wertvoller Energie.“

## **Grünabfälle zur Gasherstellung**

Tatsächlich ist die biologische Gasherstellung aus Grünabfällen eine ja bereits lang bewährte Methode in der Landwirtschaft. Dort wird Biogas mit hohem Kohlendioxid-Anteil in großen Fermentern hergestellt und in speziellen Blockheizkraftwerken

für die Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt. Eine Nutzung wie Erdgas – in der dafür vorgesehenen Infrastruktur – ist aufgrund des hohen Kohlendioxid-Anteils und anderer Verunreinigungen aber nicht unmittelbar möglich.

Genau hier setzt weiteres Know-how der Krajete GmbH an: „Wir haben in langjähriger Zusammenarbeit mit großen europäischen Kfz-Herstellern Technologien zur Aufreinigung von Abgasen entwickelt“, erklärt Krajete. „Mit einer eigens entwickelten Adsorptionstechnologie können wir Stickoxide und andere Verunreinigungen entfernen. Diese Advanced-Adsorption-Technologie ist extrem vielseitig einsetzbar.“ Einfach ausgedrückt: Mit der Technologie von Krajete gelingt es, den hohen Kohlendioxid-Anteil und Geruchsstoffe bei der Methanerzeugung zu binden und somit aus Abfall reines Erdgas zu erzeugen.

## **Fermenter für kleine Betriebe**

Das Unternehmen entwickelt nun einen Fermenter, der für einen durchschnittlichen Familienhaushalt konzipiert ist. Der ca. zwei Kubikmeter große Fermenter kann im Jahr bis zu 1.000 kg Küchen- und Gartenabfälle fermentieren und dabei – mithilfe des Bio-Boostings und der Advanced Adsorption – bis zu 1.000 kWh Gas in bester Qualität herstellen. Genug, um die Gasrechnung eines Einfamilienhaushalts signifikant zu reduzieren. In diesem Sinne ist auch der Einsatz in einem Gastronomiebetrieb denkbar, da der Fermenter wenig Platz benötigt. Der Kostenpunkt einer solchen Anlage: um die 10.000 Euro.

## **Verwertung von Tiermist und Fleischabfällen**

Fleisch vergärt ebenso zu Biogas. Daher wäre die beschriebene Methode zur Gasherstellung in Zukunft durchaus auch für Fleischabfälle und Mist von Schweine- und Rinderbauern möglich. Angesichts der derzeitigen Entwicklung im Zusammenhang mit dem Ukrainekrieg und die dadurch angestrebte Unabhängigkeit von Erdgaslieferanten eine sinnvolle Perspektive, wie Krajete betont: „Bei entsprechender Nachfrage und Investitionsbereitschaft der heimischen und internationalen Industrie wäre eine Weiterentwicklung der Technologie in diese Richtung durchaus realisierbar und langfristig gesehen wirklich sinnvoll.“ *Alle Infos:* [www.krajete.com](http://www.krajete.com).

*Autorin: Andrea Fallent*

**Besuchen Sie uns auf: [fleischundco.at](http://fleischundco.at)**