



Die Bauarbeiten für die Versorgung mit Biomethan in Cachao laufen.

## Portugals erstes Biomethandorf

**Biogas ist in Portugal bisher eine Rarität, die fast ausschließlich bei Mülldeponien und Kläranlagen zu finden ist. Doch das soll sich ändern. Die Regierung hat Mitte Januar einen Aktionsplan für Biomethan vorgestellt, mit dem das Land seine Potenziale erschließen will. Das Ziel: bis 2040 knapp 20 Prozent des Erdgasimportes zu ersetzen.**

Von Dipl.-Pol. Oliver Ristau

**N**ebel liegt über dem Douro und seinen Nebenflüssen im Norden Portugals. Er hüllt die Täler an diesem Tag in milchiges Licht – ebenso wie die Dörfer. Eines ist Cachao, ein Ort in der Provinz Braganca, 12 Kilometer von der Kreisstadt Mirandela entfernt: eine Durchgangsstraße, von der ein paar Gassen abzweigen, eine Cafeteria mit Mittagstisch und ein Industriegebiet, das bessere Tage gesehen hat. Viele ehemalige Fabrikgebäude sind verfallen, von einem früheren Restaurant ist die Werbetafel abgeblättert. Unten schlängeln sich die dunklen Wasser des Tua, Namensgeber des nahen Naturparks.

Nichts deutet darauf hin, dass sich in dem verschlafenen Örtchen ein innovatives Energieprojekt verbergen könnte. Doch die wenigen Einwohner, die auf der Straße unterwegs sind, wissen Bescheid. „Biomethan? Ja, gibt es in dem neuen Viertel“, sagt eine Frau, die durch das Industriegebiet schlendert.

„Einfach hochfahren“, empfiehlt sie. Das Viertel heißt Vila Nordeste und windet sich einen Hügel hinauf. Es besteht vor allem aus schmalen Einfamilienhäusern mit kleinen Veranden. Ein Mann, der vor seinem Haus mit den Hunden spielt, kann genauer beschreiben, wo die Bauarbeiten stattfinden. Er weiß auch, dass die Arbeiter gerade Pause machen. Schließlich sei es Mittag und da seien alle im Restaurant.

Tatsächlich sind der Bagger und der Lieferwagen in der Straße, von der der Nachbar spricht, verlassen. Der Bagger hat am Rand des Pflasters einen Graben ausgehoben – anderthalb Meter tief und kaum einen Meter breit. Ein aufgerollter Schlauch liegt bereit, der künftig Biomethan zu den Häusern bringen soll.

### Biomethan für die Küche

So wie zu Manuel Coreia, der eine Straße weiter hügelaufwärts wohnt und darauf wartet. Seit zwei Jahren lebt der Endsechziger wieder in seinem Hei-



Manuel Coreia zeigt den Anschlusskasten für Biomethan. Er wartet darauf, an das Biomethanetz angeschlossen zu werden.

matdorf. Mehr als 30 Jahre hatte er in Deutschland verbracht, in Münster und in Pinneberg. Jetzt kümmert er sich um den Olivenanbau, wie er erzählt. „Ich habe 4.000 Bäume“, sagt er stolz. Eine örtliche Kooperative produziert daraus Öl. Der rüstige Mann zeigt den Anschlusskasten vor seinem Haus.

Noch ist das neue Zuleitungsrohr versiegelt. Der Anschluss an das lokale Verteilnetz soll dieses Jahr noch kommen, schätzt er. In anderen Straßen ströme das Biomethan bereits in die Häuser. Es sei vorgesehen, das gesamte Viertel damit zu versorgen. „Für die Küchen“, wie Coreia sagt. Bisher kochen seine Frau und er mit Erdgas und elektrisch.

▶ Cachao, Vila Nordeste, erhält als erste Gemeinde Portugals Biomethan.



**So macht Repowering noch mehr Sinn!**



**PSM RÜHRTECHNIK + SERVICEBOX** **Energiekosteneinsparung & maximale Gasausbeute**



**PSM RÜHRTECHNIK**

- » Patentierter, getriebeloser Permanentmagnetmotor für enorme Energieeffizienz
- » 3D-Rührflügel für maximalen Schub und starke Durchmischung bei hohem TS-Gehalt (12 % und mehr)
- » Erhebliche Reduzierung der Rührkosten um bis zu 50%

**SERVICEBOX**

- » Einfacher Zugang zur Rührtechnik – jederzeit
- » Keine Dachöffnung = minimaler Ertragsausfall



Referenzvideo



Portugal erzeugt einen großen Teil seines Biogases mit Klärgas. Hier die Anlage von Frielas, die das Biogas auch zu Biomethan aufbereitet.

### Portugals erste Gemeinde mit eigenem Biomethannetz

Cachao mit seinen rund 500 Einwohnern ist ein einmaliges Vorhaben. Erstmals erhält eine Gemeinde in Portugal ihr eigenes Biomethannetz. Versorgt werden sollen neben 80 Haushalten auch Unternehmen, und zwar die, die noch im Gewerbegebiet ansässig sind. Auch der örtliche Fußballclub könnte einen Anschluss erhalten.

Manuel Coreia ist im Begriff, den Müll wegzubringen und verabschiedet sich. Damit schließt sich ein

Kreis. Denn sein Abfall wird – zusammen mit dem zehntausender übriger Portugiesinnen und Portugiesen in der Region – die Biomethanversorgung auch in Zukunft sichern. Denn Quelle des Biogases ist die Deponie von Urjais. Sie liegt Luftlinie kaum zwei Kilometer entfernt.

### Deponie liefert das Gas

Eine schmale Landstraße windet sich hügelaufwärts, passiert ein paar Dörfer, links und rechts stehen Olivenbäume, mal streckt eine Korkeiche ihre kräftigen

FOTO: AGUAS TEJO ATLANTICO

**BIOPRACT**

**Der Turbo für Ihre Biogas-Anlage entsteht im Reagenzglas.**

Berechnen Sie die potentielle Leistungssteigerung Ihrer Anlage.

[www.kalkulator.biopract.de](http://www.kalkulator.biopract.de)

KALKULATOR



Jetzt  
checken





An der Mülldeponie von Urjais befindet sich eines der ersten Biomethanprojekte zur Einspeisung in das Netz.



An dieser Tankstelle stehen mobile Biogascontainer. Das abgefüllte Gas kann vor Ort zu Biomethan aufbereitet und dem übrigen CNG beigemischt werden.

Äste in die Luft. Der Blick schweift über eine bergige Landschaft mit Wiesen bis zum Horizont. Der Nebel ist im Tal geblieben. Von der zentralen Müllkippe des Kreises aber fehlt jede Spur. Bis die Straße abwärts wieder in den Nebel führt und die Nase sie schließlich ortet. Dann tauchen auch Müllautos auf. Der Betriebshof des Abfallverwerter Resíduos do Nordeste ist erreicht. Ein Stück weiter steht eine Tankstelle der Marke Dourogas, gesäumt von einem großen Photovoltaikfeld. Sie bietet Kraftstoff (compressed natural gas = CNG) für Gasfahrzeuge an. Die Biomethan-Aufbereitungsanlage ist markant an der großen Schrift zu sehen. Sie steht hinter einem schweren Metallzaun. Seit 2022 sei sie in Betrieb, erklärt ein Mitarbeiter von Resíduos do Nordeste, der die Anlage überwacht. Seitdem werde das Depo-

niegas von allen Stoffen außer Methan gereinigt und in das Netz eingespeist. Von hier ströme es auch nach Cachao.

Weitere und auch technische Details will Eigentümer Dourogas allerdings nicht beantworten. Mehrfache Bitten des Biogas Journals um einen Dialog blieben erfolglos. Klar ist, dass das Unternehmen aus dem nordportugiesischen Vila Real ein Netz von Erdgastankstellen im Land betreibt und vor drei Jahren auch ins Biomethan-Geschäft eingestiegen ist.

**Biogas an Tankstellen**

Meist handelt es sich bei dem angebotenen Kraftstoff um fossiles CNG. An manchen Dourogas-Tankstellen spielt aber auch Biogas eine Rolle. Zum Beispiel in Carregado, einem Industrieort unweit

**Geben macht glücklich.**

In Deutschland generieren rund 9.600 Biogasanlagen eine elektrische Kapazität von über 5.600 Megawatt. Diese Anlagen versorgen mehr als neun Millionen Haushalte mit Strom und decken etwa 5,4 Prozent des deutschen Stromverbrauchs ab.

Rondomat 5.5

Wir sind ein Teil davon.



**HIER MEHR ERFAHREN**





Auch der örtliche Fußballclub könnte Biomethankunde werden.

von Lissabon. Dort stehen auch mobile Biogascontainer des Unternehmens Gecrio, das CNG- und LNG-Tankstellen ausrüstet. Dabei geht es laut Unternehmensangaben um abgefülltes Biogas, das an den Tankstellen zu Biomethan aufbereitet und dem übrigen Methan beigemischt wird. Dem äußeren Zustand der Container nach zu urteilen, scheint das aber an jener Tankstelle keine große Rolle zu spielen. Zurück nach Urjais zur Müllkippe, die ihr Deponiegas zu Biomethan aufbereitet. Verwerter Resíduos do Nordeste produziert dort schon seit 2011 und damit mehr als zehn Jahre Biogas. Ein Gasmotor mit 716 Kilowatt Leistung steht dafür bereit und wandelt das Gemisch in Strom und Wärme um. Bisher hat das Unternehmen den Strom in das regionale Netz eingespeist – ausreichend für 1.500 Haushalte, wie es damals in einer Pressemeldung hieß.

**Portugals Einspeisevergütung**

Mitte des ersten Jahrzehnts der 2000er Jahre hatte Portugal eine Art Einspeisevergütung für Biogas eingeführt – für alle Anlagen, die Strom und Wärme nicht selber nutzen konnten. In Anspruch genommen haben das fast ausschließlich Abfallverwerter so wie Resíduos do Nordeste und Kläranlagen. Die mittlere Vergütung für Strom aus Deponiegas betrug laut der maßgeblichen Verordnung von 2007 102 bis 104 Euro je Megawattstunde (MWh). Sonstiges Biogas hatte pro MWh einen Anspruch auf 115 bis 117 Euro. Zusätzlich kam noch ein Umweltkoeffizient



Biomethan (im Hintergrund im Nebel) und Photovoltaik bei der Mülldeponie Urjais.

Portugal ist ein großer Weinproduzent. Die Rückstände sollen künftig für die Biogasproduktion zum Einsatz kommen.



ins Spiel. Die Verordnung sah eine Laufzeit von 15 Jahren vor. Nun ist die Förderung ausgelaufen. Die Unternehmen müssen den Strom am Markt verkaufen oder andere Lösungen finden. Im Falle der Deponie von Urjais lautet die neue Option (für den organischen Anteil des Abfalls) Biomethan. Neben Urjais ist in Portugal mindestens noch eine weitere Biomethananlage in Betrieb, die das Gas in das Netz einspeist. Sie arbeitet im Klärwerk von Frielas, keine halbe Stunde Autofahrt vom Flughafen Lissabon entfernt. Abwasserspezialist Aguas de Tejo Atlantico produziert dort seit vielen Jahren Biogas

aus dem Klärschlamm. Mitte 2021 stellten die Verantwortlichen auf Biomethan um, auch hier mit dem Partner Dourogas. Die Technik lieferte die portugiesische Firma Sysadvance. Dourogas will laut einer Pressemitteilung dort mittelfristig Wasserstoff und E-Fuels produzieren.

Bei der offiziellen Einweihung des Projektes in Urjais im Sommer 2022 war auch der portugiesische Umweltminister Duarte Cordeiro eigens aus Lissabon angereist und voll des Lobes. Es sei „ein Zeichen für das ganze Land“, um mehr Biorohstoffe zu sammeln, zu Biogas und schließlich zu ▶



**Bullaugen für alle Einsatzfälle**



Für Kernbohrung oder Futterhülse  
Ø300 + Ø400 mm



Auf Stahlplatte nach Kundenmaß



In Tauchhülse für Blick um die Ecke



Über-/Unterdrucksicherung  
ÜU-TT  
für Folienhauben



Über-/Unterdrucksicherung  
ÜU-GD  
für Betondecken

Zubehör: Leuchten, Rosetten, Futterhülsen, Sonnenschutzhauben, etc.

Weitere Komponenten: Luftdosierstationen zur Entschwefelung, Füllstandsüberwachung, Messtechnik, Warnschilder

[www.biogaskontor.de](http://www.biogaskontor.de) • [info@biogaskontor.de](mailto:info@biogaskontor.de) • Germany 89611 Obermarchtal • Tel +49(0)737595038-0

# SAUBERE TREN/NUNG

SORGENFREI SEPARIEREN BIS ZU 150 m<sup>3</sup>/h



Warum wir unseren Bioselect ständig besser machen?  
Wir können nicht anders. [boerger.de/bioselect](http://boerger.de/bioselect)



Biomethan zu verwerten. Dies ermögliche Portugal, künftig den Erdgasimport zu verringern. Mitte Januar 2024 hat Lissabon konkretisiert, wie das aussehen soll. Das nationale Labor für Energie und Geologie (LNEG) hat den Entwurf eines Aktionsplans für Biomethan vorgelegt. Er beschreibt, wie Biomethan von 2024 bis 2040 einen maßgeblichen Anteil an Portugals Gasversorgung erreichen kann. Die Konsultationen dazu sollen Anfang Februar 2024 abgeschlossen sein.

### Biomethan soll Erdgasimporte verringern

Konkret sieht der Plan die Chance, mit aus Biogas aufbereitetem Biomethan bis 2030 den Bedarf an fossilem Erdgas um 9,1 Prozent zu reduzieren und bis 2040 um 18,6 Prozent. Noch importiert Portugal Gas vollständig aus dem Ausland. Weil das Land zu diesem Zweck von der Pipelineversorgung über Spanien abhängig ist, setzt es seit vielen Jahren auf verflüssigtes Erdgas (LNG). Am Atlantikhafen Sines kommt LNG zum Beispiel aus Nigeria an, das einen wichtigen Teil des Bedarfs sichert. Insgesamt importiert Portugal laut EU 5,5 Milliarden Kubikmeter Erdgas im Jahr.

Doch damit Biomethan eines Tages übernehmen kann, muss Portugal seinen Biogassektor erst einmal entwickeln. Denn 2023 erzeugte das Land laut Aktionsplan gerade einmal 87 Millionen Kubikmeter Biogase. Das entspricht weniger als zwei Prozent der Erdgasimporte. Insgesamt kommt Portugal auf derzeit schätzungsweise 70 Anlagen. Der Aktionsplan weiß um das Dilemma. Eine nationale Industrie

gebe es noch nicht, konstatiert er. Zugleich sei aber Biomethan für Portugal unverzichtbar, um den Gasbedarf der Industrie, des Transportsektors und der Energieversorgung zu dekarbonisieren.

Der Plan definiert zwei Phasen: In den kommenden zwei Jahren bis 2026 müsse der Markt aufgebaut werden. In der folgenden Phase bis 2040 gelte es, diesen auf Größe zu trimmen und zu professionalisieren. 20 Maßnahmen sollen die nachhaltige Produktion und Verteilung sicherstellen. Dafür sollen zunächst existierende Biogaskapazitäten in die Aufbereitung investieren. Dabei geht es vor allem um solche Anlagen wie in Urjais und Frielas.

Denn Stand heute stammt der Großteil des Biogases noch aus den festen Siedlungsabfällen (resíduos sólidos urbanos – RSU) und dem Klärschlamm. Insbesondere bei den Abfällen lasse sich das Potenzial durch eine konsequentere Trennung und Sammlung noch steigern. Die Potenziale an den Kläranlagen sind dagegen weitgehend ausgereizt. Parallel sollen weitere Anlagen an bestehenden und neuen Standorten zugebaut werden.

### Viehwirtschaft soll in Biogasanlagen investieren

Daneben listet der Plan drei weitere Sektoren auf, die künftig Biogas produzieren und es zu Biomethan aufbereiten sollen. Der bedeutendste ist die Viehwirtschaft. Dort sind Anlagen zur Verwertung von Gülle und Dung sowie sonstigen Reststoffen bisher noch ein Fremdwort. Diese könnten aber bis 2030 ein Drittel des erwarteten Biogases/Biomethans liefern.

Der Aktionsplan prognostiziert einen Beitrag der portugiesischen Viehwirtschaft von rund einer Terawattstunde (TWh) Biomethan im Jahr. Zum Vergleich: Die Siedlungsabfälle könnten die Produktion noch um 0,36 TWh steigern, der Klärschlamm nur um 0,05 TWh.

Nächstgrößter Sektor, der bisher ebenfalls noch unterentwickelt ist, ist die übrige Landwirtschaft. Hier könnten beispielsweise Gerste, Mais, Sonnenblumen-Halme und Stroh zur anaeroben Vergärung eingesetzt werden. Ihr potenzieller Biomethanbeitrag: 0,56 TWh. Mit 0,07 TWh könnte außerdem die Agroindustrie einen Beitrag leisten. Gemeint sind große Verarbeitungsbetriebe von Lebensmitteln wie Wein, Olivenöl und Fruchtsäften. Als Rohstoffe bieten sich zum Beispiel die Trester von Trauben und Oliven an, das Spülwasser der Ölpresen und die Fruchtpulpe.

Getränke- und Snackkonzern Pepsi produziert an seinem portugiesischen Standort in Carregado Biomethan für die eigene Versorgung. Das abgetrennte CO<sub>2</sub> könnte für die Kohlen-säure zum Einsatz kommen.



### Synthetisches Biomethan

Dann kalkuliert das LNEG noch mit kleineren Beiträgen aus der Vergasung von Forststückständen (0,01 TWh) und synthetischem Biomethan. Dabei handelt es sich um ein Produkt, das aus dem vom Biogas abgetrennten CO<sub>2</sub> und externem grünen Wasserstoff besteht und 0,29 TWh liefern kann. Insgesamt kommt das Institut so auf eine Summe von 2,7 TWh pro Jahr bis 2030. Das entspricht 9 Prozent des erwarteten Gasbedarfs Portugals. Im nächsten Schritt bis 2040 soll die Produktion von Biomethan aus dem biogenen CO<sub>2</sub> zum größten Faktor werden. Diese könnte laut der Wissenschaftler insgesamt 2 TWh an synthetischem Biomethan bereitstellen. Die Vergasung von Forstrestholz könnte zusätzlich 0,5 TWh bringen. Insgesamt errechnet das Institut so eine Biomethanproduktion von 5,57 TWh – die 18,6 Prozent am Gasbedarf wären erreicht.

Der Plan nennt neben den Zielen eine Reihe von „Aktionen“, damit Portugal auf diesem Weg erfolgreich sein kann. Dazu zählen beispielsweise mehr Biomethan-Gemeinden aufzubauen wie in Cachao. So könnte am Ort der Erzeugung ein Teil direkt verbraucht werden. Dazu gilt es, die bestehende Gasnetzinfrastruktur zu verstärken und mit dem ebenfalls erwarteten Bedarf an grünem Wasserstoff zu verzahnen.

Zentraler Punkt ist die Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit. Damit die Unternehmen auch die entsprechenden Investments tätigen, sind laut Aktionsplan Finanzhilfen unerlässlich. Das betreffe sowohl Investitionen (Capex) als auch den Betrieb (Opex). Das LNEG nennt als Beispiel Differenzkontrakte. Mit der Verabschiedung des Aktionsplans könnten 2024 die ersten Ausschreibungen starten. Die EU-Kommission hat Ende 2023 staatliche Hilfen in Höhe von 140 Millionen Euro im Rahmen von REPowerEU durchgewunken. Lissabon will diese Mittel für Auktionen von Biomethan und Wasserstoff nutzen. Eine kolportierte Idee: Portugals Gaskonzern Galp kauft die angebotenen Mengen ein und speist sie in das Gasnetz ein.

### Allianz kauft Gasverteilnetz

Eine Schlüsselrolle spielt dabei der Gasverteilnetzbetreiber, die ehemalige Galp

Gás Natural Distribuição. Galp hatte vor einigen Jahren die Infrastruktur an Finanzinvestoren verkauft. Diese haben das Unternehmen in Floene umbenannt. Mit 75 Prozent größter Anteilseigner ist die Münchener Allianz-Versicherung. Die übrigen 25 Prozent hält das japanische Unternehmen Marubeni.

In einem Interview mit portugiesischen Medien erklärte Floene-Chef Gabriel Sousa letztes Jahr, dass Biomethan erheblich schneller verfügbar sein kann als grüner Wasserstoff. Die rund 70 Biogasanlagen sollten alle in die Biomethanaufbereitung investieren. Dem Unternehmen lägen außerdem bereits mehrere Dutzend Anträge auf Einspeisung von Biomethan und grünem Wasserstoff ins Verteilnetz vor. Floene selbst plant in einem Demonstrationsprojekt in Seixal bei Lissabon solaren Wasserstoff zu erzeugen und in sein Netz einzuspeisen.

Wie attraktiv Biomethan für die portugiesische Industrie schon zu sein scheint, zeigt das Beispiel des US-Getränke- und Snackriesen Pepsi. Der unterhält im erwähnten Carregado bei Lissabon eine Fabrik, die unter anderem Kartoffelchips produziert. Als erstes Konzernbeispiel in Südeuropa kündigte das Unternehmen für den portugiesischen Standort den Bau einer Biogasanlage an, die sowohl das Abwasser aus der Produktion als auch die Kartoffelschalen nebst anderen Abfällen zu Biogas vergären will.

2023 war Startschuss für das Projekt. Pepsi will das Biogas außerdem zu Biomethan aufbereiten und so seinen Erdgasverbrauch verringern. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Standorts sollen damit um 30 Prozent sinken. Angesichts dieser positiven Wirkung für den Klimaschutz erscheint die Investition von 7,5 Millionen Euro überschaubar – zumal der Getränke- ja auch das CO<sub>2</sub> aus der Biogasaufreinigung selbst gebrauchen kann als Basis der Kohlensäure für seine Produkte. ◀

#### Autor

Dipl.-Pol. Oliver Ristau

Redaktion und Kommunikation  
Sternstr. 106 · 20357 Hamburg

☎ 040/38 61 58 22

✉ ristau@publicconsult.de

🌐 www.oliver-ristau.de

### Entwässern, Trocknen, Verdampfen, Pyrolysieren zur Produktion von:

- **Feststoffdünger (N-Org)**
- **Flüssigdünger (NH<sub>4</sub>-N)**
- **Mineraldünger (ASL)**
- **Prozesswärme**
- **Pflanzenkohle**



**REW Regenerative Energie  
Wirtschaftssysteme GmbH**  
Finkenweg 3 | D-49610 Quakenbrück  
+49 (0) 5431 / 907091 | info@regenis.de

**www.regenis.de**