



BST Innova  
GmbH

# BIOMETHAN ALS KRAFTSTOFF

Die Zukunft der Mobilität gestalten –  
neue Erträge für Ihre Biogasanlage erschließen!





## GUT FÜR DAS KLIMA. GUT FÜR IHRE BIOGASANLAGE. SETZEN SIE JETZT AUF BIOMETHAN-KRAFTSTOFF!

Der Verkehrssektor ist mit rund einem Viertel der Gesamtenergie einer der größten Energieverbraucher in Deutschland. Dennoch beträgt der Anteil an regenerativen Energiequellen derzeit nur 7 Prozent.

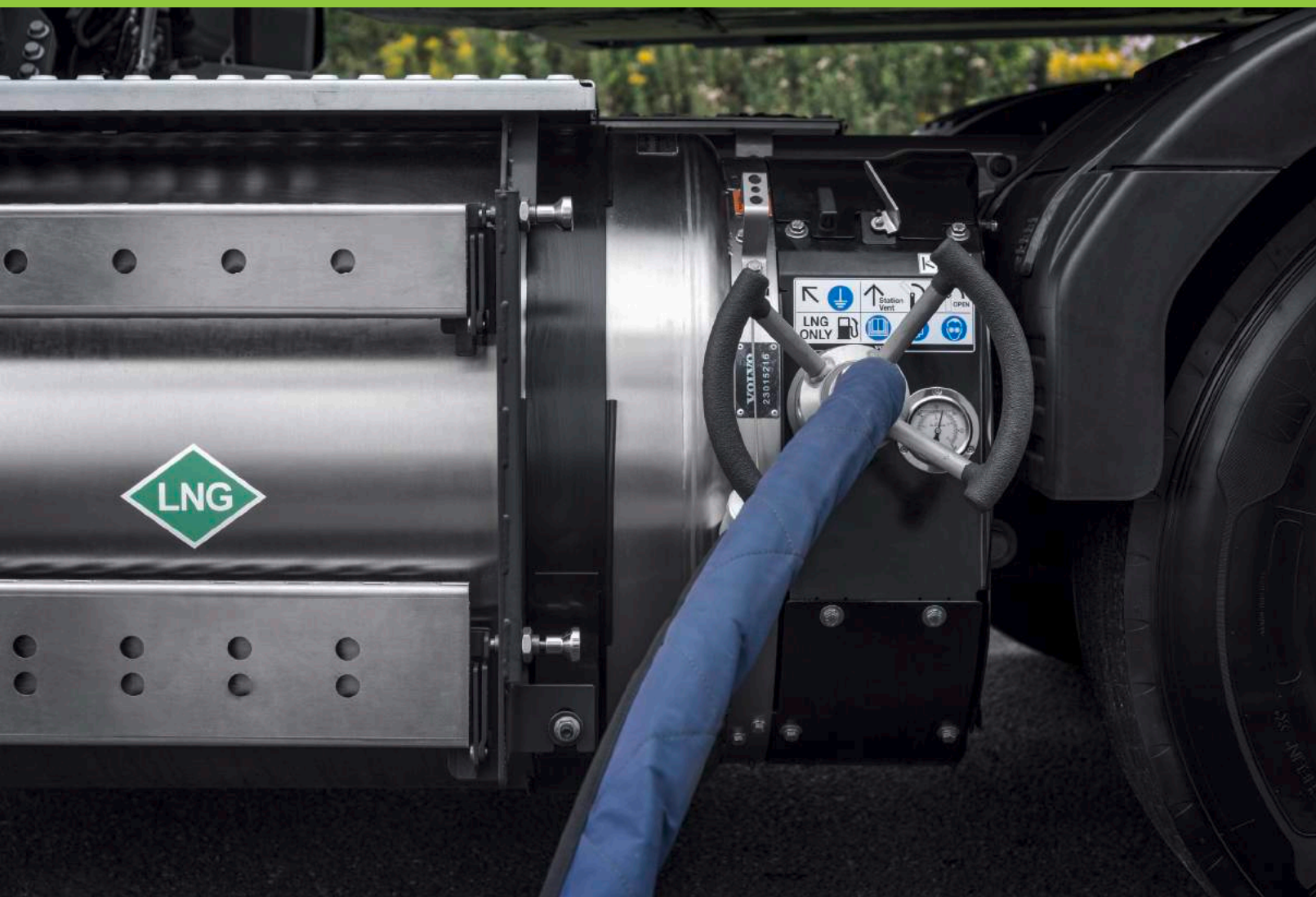
Kraftstoffe aus Biomethan können das ändern. Sie haben das Potenzial, praktisch sofort einen wirkungsvollen Beitrag zur Energiewende zu leisten – und dabei neue Perspektiven für Biogasanlagenbetreiber zu eröffnen.

Keine Frage: Biogas hat sich bewährt. Als vielseitiger Baustein der Energiewende – grundlastfähig, speicherbar und flexibel. Nutzbar zur Produktion von Strom, Wärme und Kraftstoffen. Und immer da. Auch wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint.

Doch das Auslaufen der Förderungen nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) gefährdet diese tragende Säule für den Klimaschutz. Kraftstoffe aus Biomethan stärken sie.

Gewonnen aus Gülle, Mist oder Abfällen, mindern Biomethan-Kraftstoffe Treibhausgase besonders stark. Und sind zugleich eine attraktive Einnahmequelle. In dieser Broschüre haben wir einige Informationen darüber für Sie zusammengestellt.

Möchten Sie die wirtschaftlichen Möglichkeiten von Biomethan-Kraftstoff erschließen? Dann sprechen Sie uns an! Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir das richtige Konzept für Ihre Biogasanlage.



## VON BIOGAS ZU BIOMETHAN: EIN UPGRADE, DAS SICH LOHNT

Die Technik zum Einsatz von Biomethan als Kraftstoff ist bereits vorhanden. Genau wie Erdgas kann es für Erdgasfahrzeuge eingesetzt und an bestehenden Erdgastankstellen verkauft werden – als Beimischung oder Ersatz für fossile Kraftstoffe.

Voraussetzung für den Weg von der Gärstrecke zur Zapfsäule ist die Aufbereitung des Rohbiogases zu Biomethan in Erdgasqualität.

Anschließend wird das Biomethan unter bis zu 300 bar Druck zu komprimiertem **Bio-CNG** (Compressed Natural Gas) verarbeitet oder durch Herunterkühlen auf rund  $-160^{\circ}\text{C}$  zu **Bio-LNG** (Liquefied Natural Gas) verflüssigt. Durch die Verflüssigung verringert sich das Volumen des Gases um das 600-fache – ideal für schwere Lastzüge und lange Strecken ohne Tankstopps.

Für Betreiber von Biogasanlagen eröffnet die Biomethan-Wertschöpfungskette eine Reihe von Optionen:



Die **Rohgaserzeugung** erfordert die geringsten Investitionen. Stimmt der Substratmix, kann praktisch jeder Betreiber Rohbiogas zur Weiterverarbeitung anbieten.



Wer über eine betriebseigene Aufbereitung verfügt, kann das erzeugte Biomethan per **Gaseinspeisung** direkt in das bestehende Erdgasnetz einleiten.



Die **Direktvermarktung** mit eigener Tankstelle ermöglicht die größte Wertschöpfung – und Einsparmöglichkeiten durch das Betanken eigener Fahrzeuge.

Möchten Sie wissen, welche Option die beste für Ihren Betrieb ist und wie Sie Ihren Einstieg in den Biomethan-Kraftstoffmarkt am besten realisieren? In einem intensiven Beratungsgespräch vor Ort ermitteln wir Ihre Möglichkeiten.

Dabei berücksichtigen wir die nötigen Anpassungen der Inputstoffe und der technischen Ausstattung Ihrer Gärstrecke ebenso wie die optimale Umsetzung und Ausnutzung der rechtlichen Rahmenbedingungen.

CH

# VORTEIL: BIOMETHAN

Technologie + Infrastruktur bewährt  
und breit verfügbar (Erdgas)

Tankstellennetz vorhanden  
und im weiteren Ausbau

Kurze Tankzeit

Hohe Reichweite

Bis zu 97 % weniger Feinstaub

Bis zu 85 % weniger  
Luftschadstoffe (NOx)

Bis zu 50 % weniger Lärm

Bis zu 97 % weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen\*

(\* Verglichen mit fossilen Kraftstoffen + herkömmlichen Verbrennungsmotoren.  
Quelle: DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.)

# GEWINN MIT BIOMETHAN: EINE BEISPIELRECHNUNG

Der Biomethanverkauf lohnt sich: In unserem Beispiel haben wir die Umstellung einer 500-kW-Biogasanlage für Sie durchgerechnet.

Von einer Ist-Situation mit 4.000 m<sup>3</sup> Gülle- und 9.000 t Maissilage-Einsatz pro Jahr stellen wir im Beispiel auf „Gülle-Biomethan“ aus 80 Prozent Wirtschaftsdünger um.

<b>Erzeugung „Gülle-Biomethan“ (bei Preisannahme: 13 Cent/kWh)</b>	
Gasproduktion (Rohgas)	2.031.952 m <sup>3</sup>
Energieinhalt Rohbiogas	5,2 kWh/m <sup>3</sup>
Energieertrag Biomethan, Brennwert	12.146.603 kWh
<b>Substratmix nach Umstellung:</b>	
Maissilage (40 €/t)	4.674 t
Rindergülle (5 €/t)	12.000 t
Separierte Rindergülle (15 €/t)	6.000 t
Rindermist (20 €/t)	1.500 t
<b>Beispielhafte GuV-Rechnung eines Jahres:</b>	
Substratkosten	384.960 €
AfA (Neues GPL + Umbau Bestand + Aufbereitungstechnik + Hackschnitzelheizung)	294.000 €
Zinsen, 3 %	88.200 €
Arbeitskraft	43.800 €
Beschickungskosten Feststoff	24.348 €
Eigenstromverbrauch Gärstrecke	78.840 €
Kosten Rohgasaufbereitung inkl. Wartung	100.000 €
Wärmeverbrauch	131.400 €
Reparatur Gärstrecke	50.000 €
Versicherung	40.000 €
Biologische Betreuung + Mineralstoffe und Eisen	20.000 €
Gutachten + Überprüfungen	20.000 €
<b>Summe Kosten</b>	<b>1.275.584 €</b>
<b>Ertrag aus Biomethan-Verkauf</b>	<b>1.579.058 €</b>
<b>Gewinn*</b>	<b>303.474 €</b>

\* Unverbindliche Betrachtung – abhängig von individuellen Faktoren

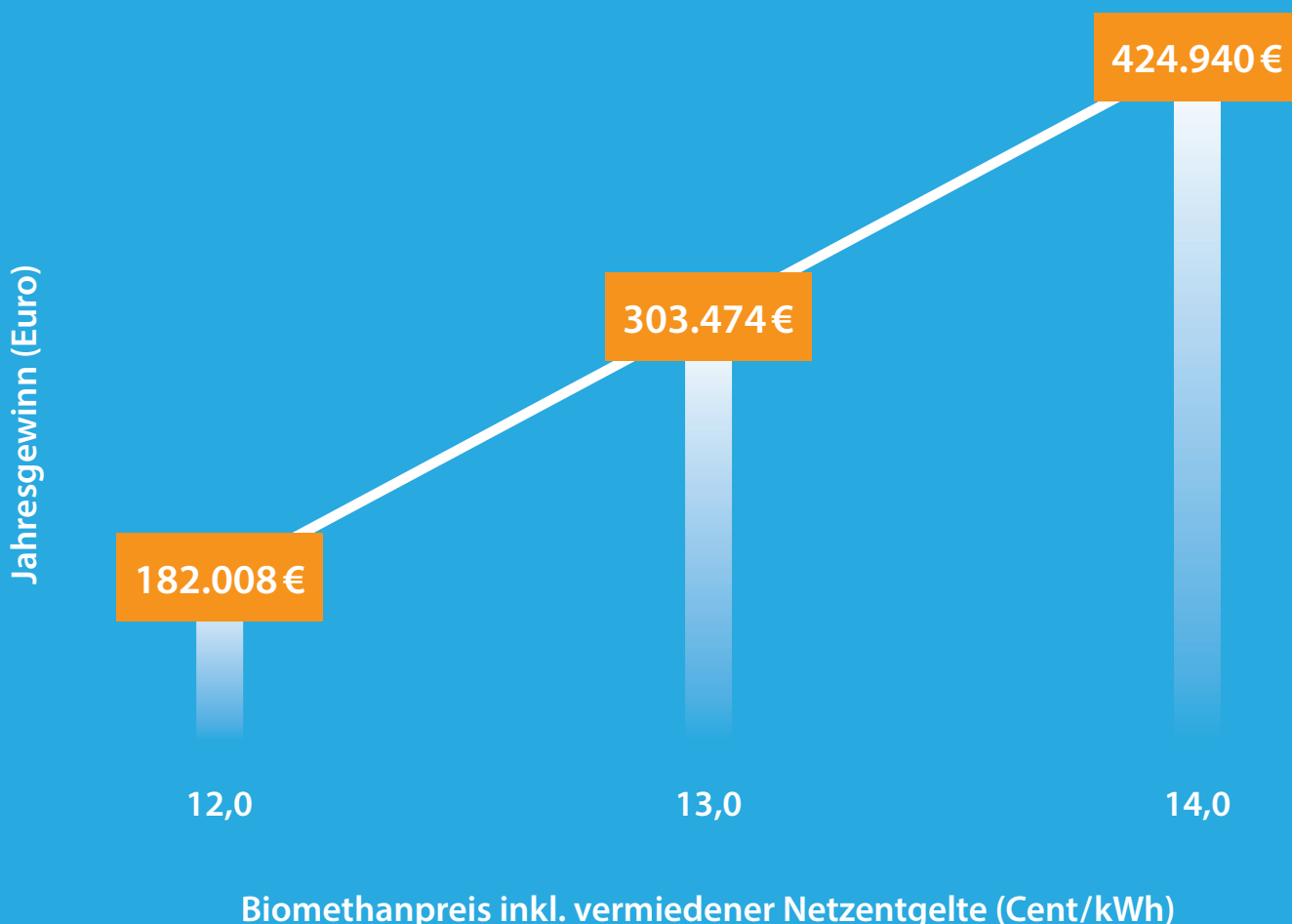
## HÖHERER PREIS – MEHR GEWINN: IHRE MARKTCHANCEN MIT BIOMETHAN

Die Erlöse aus Biomethan-Kraftstoffen sind nicht gesetzlich festgeschrieben. Sie orientieren sich an Marktpreisen. Und das eröffnet auch für Biomethan-Anbieter vielversprechende Perspektiven: Mehr Nachfrage – mehr Gewinn!

Schon bei einem Biomethan-Preis von 14 statt 13 Cent pro kWh erhöht sich der Gewinn aus unserem Rechenbeispiel (links) auf über 400.000 Euro. Und der Anteil an LNG-fähigen Lkw und Nutzfahrzeugen steigt.

Im Zuge der Energiewende haben viele Erdgastankstellen bereits jetzt ganz oder teilweise auf Bio-LNG umgestellt. Und auch in der Schifffahrt stoßen Biomethan-Kraftstoffe auf großes Interesse.

Um Preisschwankungen auszugleichen, können längerfristige Abnahmeverträge eine Option sein. Wir helfen Ihnen gern, einen passenden Vermarktungspartner zu finden.



# TECHNISCHE UND RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

CNG eignet sich für PKWs und kleine Nutzfahrzeuge, während LNG seine Stärken besonders bei schweren Nutzfahrzeugen ausspielen kann.

Kraftstoff	Verkehrsmittel								
	Straße Personenverkehr*			Straße Güterverkehr			Wasser		
	bis 150 km	150 bis 500 km	ab 500 km	bis 150 km	150 bis 500 km	ab 500 km	Binnen- wasser- straße	See- verkehr Kurz- strecke	See- verkehr Lang- strecke
CNG	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LNG	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektrizität	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Wasserstoff	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Verfügbar    ● Mit Einschränkungen verfügbar    ● Nicht verfügbar

\* Motorisierter Individualverkehr (MIV), Öffentlicher Straßenpersonenverkehr (ÖSPV)

(Nach: Deutsche Energie-Agentur GmbH [dena]: Nachhaltige Mobilität mit Erdgas und Biomethan. Marktentwicklung 2015/2016. Vierter Fortschrittsbericht. Berlin 2016, S. 9)

## Europäische Union:

RED II = Renewable Energy Directive II

Richtlinie (EU) 2018/2001 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen

- Erhöhung Gesamtanteil Erneuerbare Energien: 20 % (2020) auf 32 % (2030)
  - Erhöhung Erneuerbare Energien im Verkehr: 10 % (2020) auf 14 % (2030)
  - Schrittweise Senkung der Kraftstoffe aus Nahrungs- und Futtermittelpflanzen
  - Förderung „fortschrittlicher Biokraftstoffe“ aus Gülle, Mist, Stroh, etc. (Anhang IX Teil A)
- Mindestanteil am Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (sog. Unterquote):  
-> 2022 min. 0,2 % | 2025 min. 1 % | 2030 min. 3,5 %

## Deutschland:

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

- Inverkehrbringer von zu versteuernden Otto- und Dieselkraftstoffen sind dazu verpflichtet, die THG-Emissionen aus den in Verkehr gebrachten Kraftstoffen zu mindern (THG-Minderungsanforderung):  
-> ab 2020 um 6,0 %
- Erfüllung durch Beimischung emissionsarmer Kraftstoffe wie Biodiesel
- Erwerb von CO<sub>2</sub>-äq-Quotenmengen (aus Biomethan)
- Gesetzesgrundlage für Quotenhandel und Erlöse

## Deutschland:

Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung (Biokraft-NachV)

- Anforderungen an eine nachhaltige Herstellung von Biokraftstoffen
- Biogasanlagen durchlaufen Zertifizierungsverfahren mit jährlicher Re-Zertifizierung
- Nachweispflicht über nachhaltige Erzeugung



## POLITISCH GEWOLLT. GUT ZU VERMARKTEN.

Die Zeit ist reif für Biomethan als Kraftstoff: Die Emissionen an Treibhausgasen (THG) bei neu zugelassenen schweren Nutzfahrzeugen müssen 2030 im Schnitt mindestens 30 Prozent niedriger sein als bei heute zugelassenen Fahrzeugen. Das verlangt die **Renewable Energy Directive II** (kurz: RED II) auf europäischer Ebene. Über Elektroantriebe ist das nicht zu realisieren (siehe Tabelle links).

Die Regelungen im **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG) sowie in der **Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung** (Biokraft-NachV) setzen einen klaren gesetzlichen Rahmen für die Umsetzung der RED-II-Vorgaben – und neue Beschlüsse wie die **Mautfreiheit für LNG-Lkw** bis mindestens 2023 senden ein klares Signal: Biomethan-Kraftstoff ist politisch gewollt. Und für den Energiemix der Zukunft praktisch unverzichtbar.

Ein zentrales Werkzeug bei der Vermarktung ist die **THG-Quote**, deren Wert durch die Vergärung von Gülle, Mist und Abfällen steigt. Die Kraftstofferzeugung wird für den Biogasanlagenbetreiber so noch interessanter.

Je nach Vermarktungskonzept wird beispielsweise zwischen Tankstelle und Biomethanhersteller ein Liefervertrag vereinbart. Der Lieferpreis richtet sich zum einen nach den aktuellen Gaspreisen – und zum anderen nach dem Wert der CO<sub>2</sub>-Quotenmenge zur Einsparung von THG.

**Gern unterstützen wir Sie bei den Verhandlungen – und übernehmen auf Wunsch auch die komplette Vermarktung Ihrer Biogas-Ressourcen.**



## **BST INNOVA: IHR PARTNER FÜR INNOVATIVE LÖSUNGEN UND KONZEPTE**

Die Umstellung auf Kraftstoffproduktion ist kein kleines Projekt. Doch sie lohnt sich. Und ist eine perfekte Lösung, um Ihrer Biogas-Anlage für die Zukunft ein festes wirtschaftliches Fundament zu verleihen.

Für die Realisierung umsetzungsbereiter Zukunftstechnologien wie dieser wurde BST Innova gegründet. Für Biogasanlagenbetreiber und Tierhaltungsbetriebe. Aus der Praxis für die Praxis.

Wir machen Nährstoffaufkommen in Landwirtschaftsbetrieben besser planbar. Verwandeln Probleme in Lösungen. Und eröffnen neue wirtschaftliche Perspektiven durch intelligente Technologie, zum Beispiel auch in der Separationstechnik.

Darüber hinaus bieten wir im Service ebenfalls stets das BeSte. Schließlich ist die fortschrittlichste Technik sinnlos, wenn ihr Betrieb zu viel Zeit und Geld kostet.

In einem komplexen Umfeld mit großen Chancen, aber auch immer wieder neuen Risiken, stehen wir für Klartext und Verlässlichkeit. Genau so führen wir Ihr Biomethan-Kraftstoffprojekt zum Erfolg – vom ersten Beratungsgespräch bis zur laufenden Optimierung Ihres Ertrages. Unsere Leistungen:



### **Beratung und Projektierung:**

Wir beraten bei der Umstellung, übernehmen technische Projektierung und Genehmigungsplanung – und finden den optimalen Substratmix für Ihren Betrieb.



### **Realisierung und Bau:**

Ob Feststoffeintrag oder Flüssigfütterung, ob Anlagen-Umbau oder Lagererweiterung, ob Gasaufbereitung, CNG- oder LNG-Erzeugung oder Tankstellentechnologie: Wir setzen es vor Ort um!



### **Vermarktung und Optimierung:**

Ein starkes Netzwerk und jahrzehntelange Praxis in Landwirtschaft und Biogasbranche. Die optimale Grundlage für Ihren Erfolg bei der Vermarktung Ihrer Biogas- und Biomethan-Ressourcen.



## HABEN WIR IHR INTERESSE GEWECKT?

Wenn Sie mehr über das Potenzial von Biomethan-Kraftstoff für Ihren Betrieb wissen möchten, beraten wir Sie jederzeit gern und unverbindlich. Und finden gemeinsam mit Ihnen das beste Vorgehen.

### Ihre Ansprechpartner:

Oliver Bade  
Vertrieb  
Telefon: +49 4289 4005-213  
[oliver.bade@bst-innova.de](mailto:oliver.bade@bst-innova.de)

Carsten Bahlburg  
Geschäftsführer  
Telefon: +49 4289 4005-211  
[carsten.bahlburg@bst-innova.de](mailto:carsten.bahlburg@bst-innova.de)

Björn Wrage  
Vertrieb/Projektplanung  
Telefon: +49 4289 4005-212  
[bjoern.wrage@bs-tarmstedt.de](mailto:bjoern.wrage@bs-tarmstedt.de)

Marc Eckhof  
Vertrieb  
Telefon: +49 4289 4005-217  
[marc.eckhof@bst-innova.de](mailto:marc.eckhof@bst-innova.de)

Kennen Sie auch unser Schwesterunternehmen?  
Die Biogas Service Tarmstedt GmbH ist Ihr zuverlässiger und flexibler Partner für den Bau, die Erweiterung und die Wartung/Reparatur von Biogasanlagen – regional verwurzelt und international erfahren.

Mehr unter: [www.bs-tarmstedt.de](http://www.bs-tarmstedt.de)



**Biogas Service Tarmstedt**

Was wir tun, wird **Energie**

**BST Innova GmbH**  
**Am Falkenlager 15-17**  
**27412 Westertimke**

Telefon: +49 4289 4005-213  
Telefax: +49 4289 4005-101

Internet: [www.bst-innova.de](http://www.bst-innova.de)  
E-Mail: [info@bst-innova.de](mailto:info@bst-innova.de)