



Fachverband
Biogas e.V.

BIOGAS KANN'S

Informationen, Argumente und Potenziale

IMPRESSUM

Redaktion:

Andrea Horbelt,
Manuel Maciejczyk,
Bastian Olzem,
Stefan Rauh,
Marion Wiesheu,
David Wilken
Fachverband Biogas e. V.
V.i.S.d.P.: Claudius da Costa Gomez

Konzept/Gestaltung:

Gröschel_Geheb_ Responsible Branding
GmbH, Berlin

Bilder:

Grafiken und Abbildungen soweit nicht anders
angegeben: Fachverband Biogas e.V.

Druck:

DMZ Druckmedienzentrum, Moosburg

Fachverband Biogas e. V.

Hauptgeschäftsstelle

Angerbrunnenstr. 12
85356 Freising
Tel.: 08 161 - 98 46-60
Fax: 08 161 - 98 46-70
E-Mail: info@biogas.org

Hauptstadtbüro

Schumannstr. 17
10117 Berlin
Tel.: 030 - 27 58 179-0
Fax: 030 - 27 58 179-29
E-Mail: berlin@biogas.org

Stand: Juni 2013

www.biogas.org

INHALT



INHALTSVERZEICHNIS	Seite 3
WARUM BIOGAS?	Seite 4-5
DER STROMPREIS	Seite 6-8
WAS IST BIOGAS?	Seite 9-11
WAS KANN BIOGAS?	Seite 12-15
LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND KLIMASCHUTZ	Seite 16-21
FARBE INS FELD	Seite 22-23
BIOGENE RESTSTOFFE	Seite 24-25
WIRTSCHAFTSMOTOR BIOGAS	Seite 26-27
BIOGASPOTENZIALE UND PERSPEKTIVEN	Seite 30-31
FAKTEN STATT VORURTEILE	Seite 32-34
DAS 1X1 DES BIOGAS	Seite 35
KONTAKT	Seite 36

WARUM BIOGAS?



DIE SÄULE DER ENERGIEWENDE

Dass wir eine Energiewende brauchen, kann von niemandem mehr ernsthaft bezweifelt werden. Die fossilen Ressourcen gehen zu Ende, die Förderung von Öl und Gas wird zunehmend schwieriger, der Klimawandel schreitet voran. Erneuerbare Energien sind der Schlüssel zum Erfolg: sie stehen vor Ort zur Verfügung, gehen nicht zur Neige, sind sicher und machen unabhängig. Die Vollversorgung aus Erneuerbaren Energien gelingt mit dem speicherbaren Biogas!

UNIVERSELL UND BEDARFSGERECHT

Biogas ist nicht nur das Multitalent unter den Erneuerbaren und kann neben Strom auch Kraftstoff für Erdgasfahrzeuge und Wärme liefern. Es ist darüber hinaus flexibel und je nach Bedarf einsetzbar – und damit die optimale Ergänzung zu den fluktuierenden Erneuerbaren Energien aus Sonne und Wind. Biogasanlagen produzieren momentan kontinuierlich das ganze Jahr über Strom und Wärme. Das muss aber nicht zwingend so sein. Denn Biogas kann auch in Gasspeichern zwischengelagert und bedarfsgerecht in Energie umgewandelt werden – wenn kein Wind weht und keine Sonne scheint.

Biogas kann außerdem zu Biomethan aufbereitet und direkt ins Erdgasnetz eingespeist werden. Das Erdgasnetz stellt einen riesigen Speicher und ein weit verzweigtes Transportsystem dar. Darüber lässt sich Biomethan zu jedem beliebigen Ort befördern – zum Beispiel zu einer Erdgastankstelle oder zu einem Schwimmbad mit Blockheizkraftwerk (BHKW), wo die Abwärme aus der Stromproduktion zum Beheizen der Becken genutzt werden kann.

REGIONALE WERTSCHÖPFUNG

Biogasanlagen stehen überwiegend im ländlichen Raum. Hier sichern sie nicht nur den Landwirten ein verlässliches Einkommen in schwierigen Zeiten, sie schaffen darüber hinaus Arbeit für viele Menschen in der Region – vom Planer über den Handwerker und Bauunternehmer bis hin zur Servicekraft. Darüber hinaus profitiert der ländliche Raum von der nachhaltigen Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe. Das Geld für die Energieerzeugung bleibt in der Region und fließt nicht in erdölexportierende Länder ab. Darüber hinaus nutzen viele Anwohner die in der Biogasanlage anfallende Abwärme zum Beheizen ihrer Häuser und Wohnungen – klimafreundlich, sicher und zum fairen Preis.



BIOENERGIEDÖRFER

Anhand beispielhafter Bioenergiedörfer zeigt sich, wie der regionale Gemeinschaftsgedanke konsequent in die Praxis umgesetzt werden kann. Die Bürger planen und betreiben ihre eigene Energieversorgung aus Sonne, Wind und Biomasse selbst und profitieren auf allen Ebenen davon. Weitere Informationen hierzu auch unter www.kommunal-erneuerbar.de, www.biokommunal.de oder www.deenet.org

WÄRMEABGABE AN NACHBARN

Idealerweise werden bei Biogasanlagen, die das Gas vor Ort verstromen, frühzeitig alle potenziellen Wärmeabnehmer ins Boot geholt. Über Nahwärmeleitungen – die teilweise von den Anwohnern und Wärmekunden selbst betrieben werden – kann der Schulterschluss zwischen den Anlagenbetreibern und der Region realisiert werden.

BUNT STATT GELB

Fast alles, was auf den Feldern wächst, kann in Biogasanlagen vergoren werden. Zurzeit hat der Mais die meisten Vorteile wenn es um Anbautechnik, Biogasertrag und Handhabbarkeit geht. Doch zahlreiche Forschungsprojekte haben mittlerweile eine ganze Reihe von Alternativen hervorgebracht, die ähnlich gut für den Einsatz in Biogasanlagen geeignet sind.

Langfristig werden Biogasanlagen dazu beitragen, dass sich die Biodiversität auf den landwirtschaftlichen Flächen vergrößert. Das sieht nicht nur schön aus, es ist vor allem für Kleintiere, Vögel und Insekten – besonders für Bienen – von großer Bedeutung.



DER STROMPREIS

STROMPREIS UND EEG-UMLAGE

Der Strompreis setzt sich aus zahlreichen einzelnen Bestandteilen zusammen. Diese lassen sich grob in drei Kategorien einteilen:

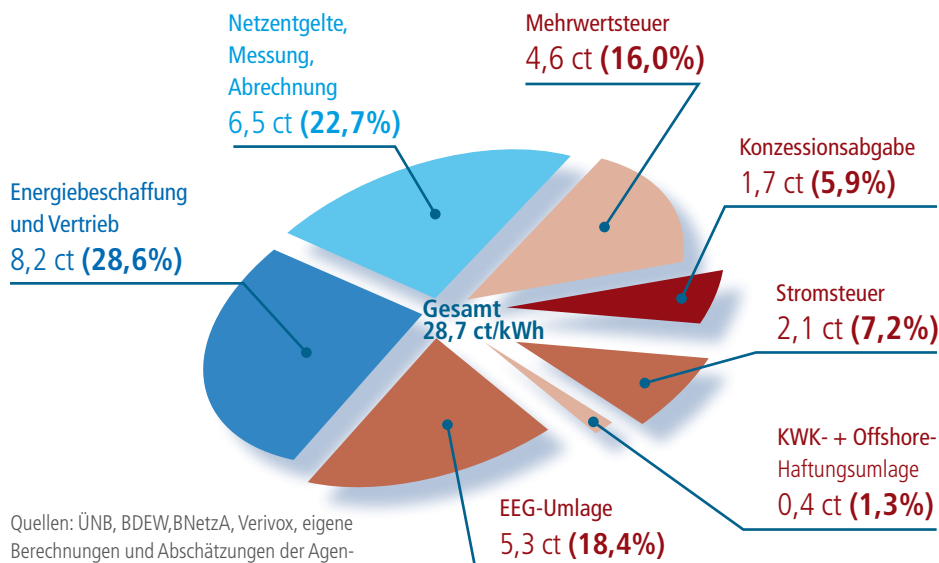
1. Erzeugungskosten
2. Transportkosten (Stromnetzentgelte)
3. Steuern und andere Abgaben, unter anderem die Umlage aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)



Foto: FHgitarre (flickr.com)

HAUSHALTSTROMPREIS 2013 (PROGNOSE)

Von insgesamt 28,7 Cent pro Kilowattstunde entfallen 5,3 Cent auf die Förderung Erneuerbarer Energien.



Quellen: ÜNB, BDEW, BNetzA, Verivox, eigene Berechnungen und Abschätzungen der Agentur für Erneuerbare Energien; Stand: 3/2013

KOSTENFAKTOREN: ERZEUGUNG, TRANSPORT, STEUERN UND ABGABEN

Im Jahr 2013 beträgt der durchschnittliche Strompreis für Privathaushalte voraussichtlich 28,7 Cent pro Kilowattstunde (Cent/kWh). Davon entfallen 8,2 Cent bzw. 29 Prozent auf die Stromerzeugung und den Vertrieb. Der Transport durch das Stromnetz (Netzentgelte), die Messung und die Abrechnung des Stroms schlagen mit 6,5 Cent/kWh (knapp 23 Prozent) zu Buche.

Daneben gibt es eine ganze Reihe von Steuern und Abgaben, die sich insgesamt auf 14,1 Cent/kWh summieren und damit knapp die Hälfte des Strompreises ausmachen. Dazu gehören unter anderem die Mehrwertsteuer und die Stromsteuer, aber auch Abgaben für die Förderung bestimmter Windkraftanlagen (Offshorehaftungsumlage) oder die Förderung der Kopplung von Strom und Wärmeproduktion (KWK-Umlage).

NUR 18% EEG-UMLAGE

Die für die Erneuerbaren Energien relevante Abgabe bei der Strompreisbildung ist die so genannte „EEG-Umlage“ (5,3 Cent/kWh bzw. rund 18 Prozent). Mit diesem Betrag finanziert nahezu jeder Stromverbraucher die Förderung und den Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien: Windkraft, Biomasse (inklusive Biogas), Sonnenenergie, Wasserkraft und Geothermie.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) garantiert den Stromerzeugern für Strom aus erneuerbaren Quellen eine feste Vergütung über 20 Jahre. Die EEG-Umlage finanziert diese Förderung, indem sie die Differenz zwischen dem niedrigeren Börsenstrompreis und der garantierten EEG-Vergütung ausgleicht. Ist der Börsenpreis für Strom besonders hoch, sinkt die Differenz zur garantierten Vergütung und damit die EEG-Umlage. Sinkt der Börsenpreis allerdings, dann erhöht sich die Differenz und damit auch die EEG-Umlage.

DER STROMPREIS

WER HAT SCHULD AM STEIGENDEN STROMPREIS?

Gerade in Wahlkampfzeiten wird gerne behauptet, die Förderung der Erneuerbaren Energien durch das EEG sei alleine verantwortlich für den Anstieg des Strompreises, der Anfang 2013 zu beobachten war. Aus diesem Grunde müsse das EEG abgeschafft werden, argumentieren die EEG-Kritiker. Diese Argumentation ist nicht schlüssig und blendet folgende Dinge aus:

1. Steigende Kosten für die Produktion des Stroms, die beispielsweise auf erhöhte Preise für Kohle zurückgehen, tragen ihren Teil zum Anstieg des Strompreises bei.
2. Die Energieversorger haben seit Bestehen des EEG unter dem Vorwand der gestiegenen EEG-Umlage die Strompreise stärker erhöht als es der Anstieg der EEG-Umlage gerechtfertigt hätte.
3. Die Steigerung der EEG-Umlage geht nur zu einem Drittel auf die zunehmende Einspeisung von EEG-Strom zurück. Die Umlage, die der Endverbraucher zu zahlen hat, erhöht sich maßgeblich dadurch, dass viele Industrieunternehmen fast vollständig von der Umlage befreit sind. Der normale Endverbraucher muss die Industrieprivilegierung mit bezahlen. Diese Privilegien sind in den letzten Jahren ausgeweitet worden.

4. Durch die verstärkte Einspeisung von Strom aus Erneuerbaren Energien ist der Börsenstrompreis in den letzten Jahren von knapp sechs auf unter vier Cent pro Kilowattstunde gesunken. Diese Preissenkung ist jedoch nur an Industrieverbraucher und nicht an private Stromverbraucher weitergegeben worden.

Diese Zusammenhänge werden von den Kritikern des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und der EEG-Umlage gerne verschwiegen.

WEGE ZUR SENKUNG DES STROMPREISES

Um den Haushaltsstromkunden vor zu hohen Strompreisen zu schützen, sollte deshalb nicht die sehr erfolgreiche Förderung Erneuerbarer Energien zurückgefahren, sondern andere Mittel gewählt werden. Der Fachverband Biogas e.V. hat dazu verschiedene Vorschläge unterbreitet, zum Beispiel die Senkung der Stromsteuer, die Begrenzung der Industrieprivilegien auf das nötige Mindestmaß und die Weitergabe der niedrigen Börsenpreise an die Haushaltsstromkunden. Darüber hinaus wird der bisherige EEG-Umlagemechanismus der Situation sinkender Börsenstrompreise nicht mehr gerecht. Daher muss dieser verändert werden, um einen weiteren unverhältnismäßigen Anstieg der EEG-Umlage zu vermeiden.

WAS IST BIOGAS?

SO ENTSTEHT BIOGAS

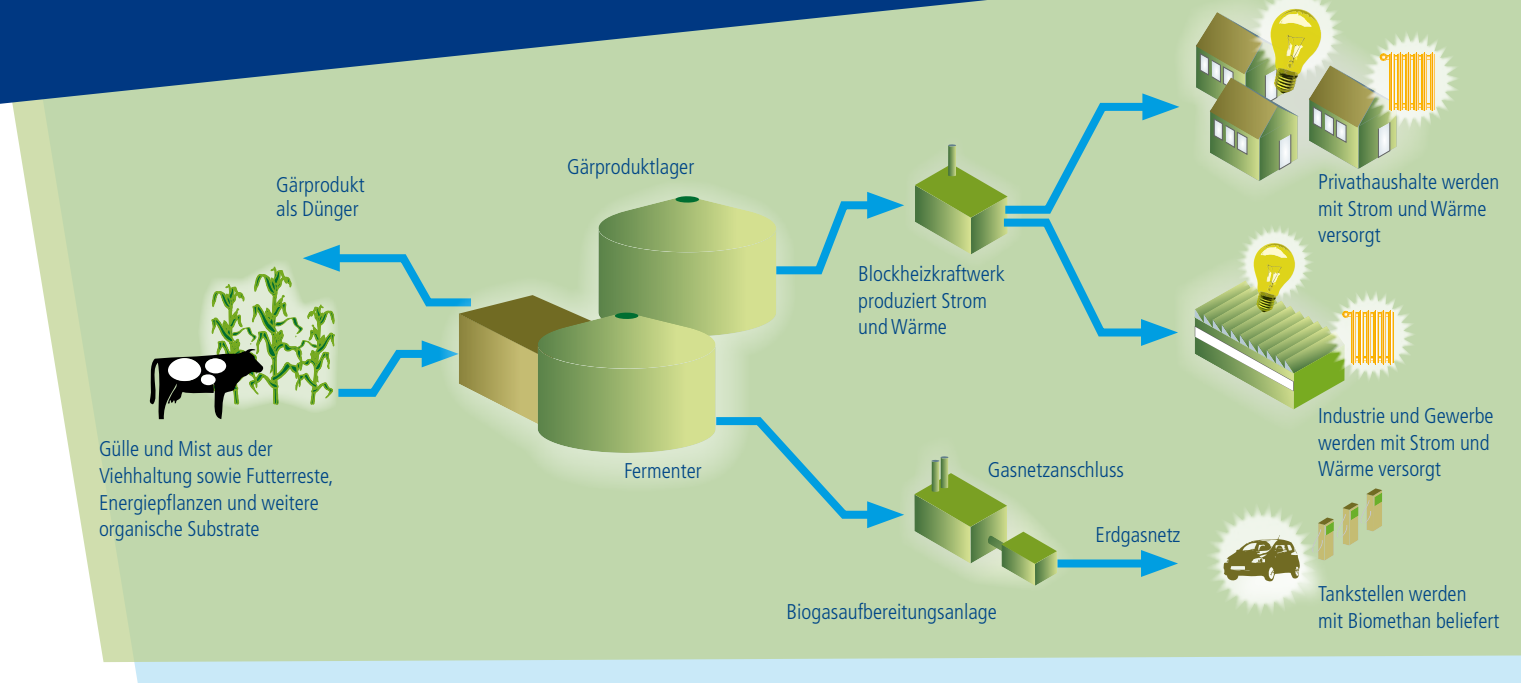
Biogas entsteht in Biogasanlagen durch den biologischen Abbau von Biomasse – vor allem von landwirtschaftlichen Substraten wie Gülle und Stallmist oder Energiepflanzen (Mais, Roggen, Zuckerrüben, etc.). Neben den genannten Stoffen kann Biogas auch aus organischen Reststoffen aus Landkreisen, Städten und Gemeinden, beispielsweise aus Rasenschnitt, Speiseresten und Nebenprodukten der Lebensmittelherstellung, erzeugt werden.

In luftdicht abgeschlossenen Gärbehältern – den sogenannten Fermentern – entsteht durch den Vergärungsprozess mit Hilfe von Bakterien in mehreren Abbaustufen das Biogas. Die Bakterien gleichen denjenigen, die auch im Verdauungstrakt einer Kuh vorhanden sind.



Rohbiogas entsteht im Fermenter

WAS IST BIOGAS?

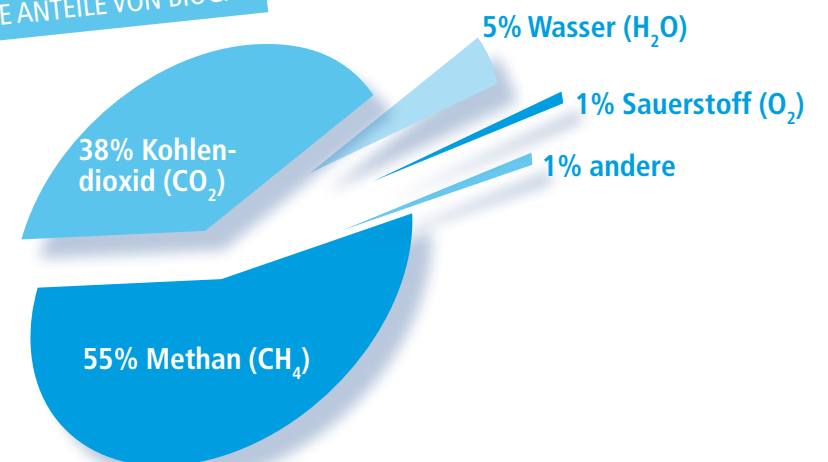


BESTANDTEILE VON BIOGAS

Wesentlicher, Energie bestimmender Bestandteil von Biogas ist wie beim fossilen Erdgas das brennbare Gas Methan (CH_4). In Abhängigkeit von den in einer Biogasanlage eingesetzten Gärsubstraten schwankt der Methangehalt des Biogases zwischen 50 und 65 Prozent. Der zweite Hauptbestandteil von Biogas ist Kohlendioxid (CO_2) mit einem Anteil von 35 bis 50 Prozent.

Dabei handelt es sich um klimaneutrales CO_2 , das die Energiepflanzen zuvor bei ihrem Wachstum der Atmosphäre entnommen haben. Weitere Inhaltsstoffe von Biogas sind Wasser (H_2O), Sauerstoff (O_2) und Spuren von Schwefel (S_2) und Schwefelwasserstoff (H_2S). Wird das Biogas in einer Biogasaufbereitungsanlage zu Biomethan mit einem Methangehalt von ca. 98 Prozent aufbereitet, so ist dieses Biomethan identisch mit den Eigenschaften von Erdgas.

CHEMISCHE ANTEILE VON BIOGAS



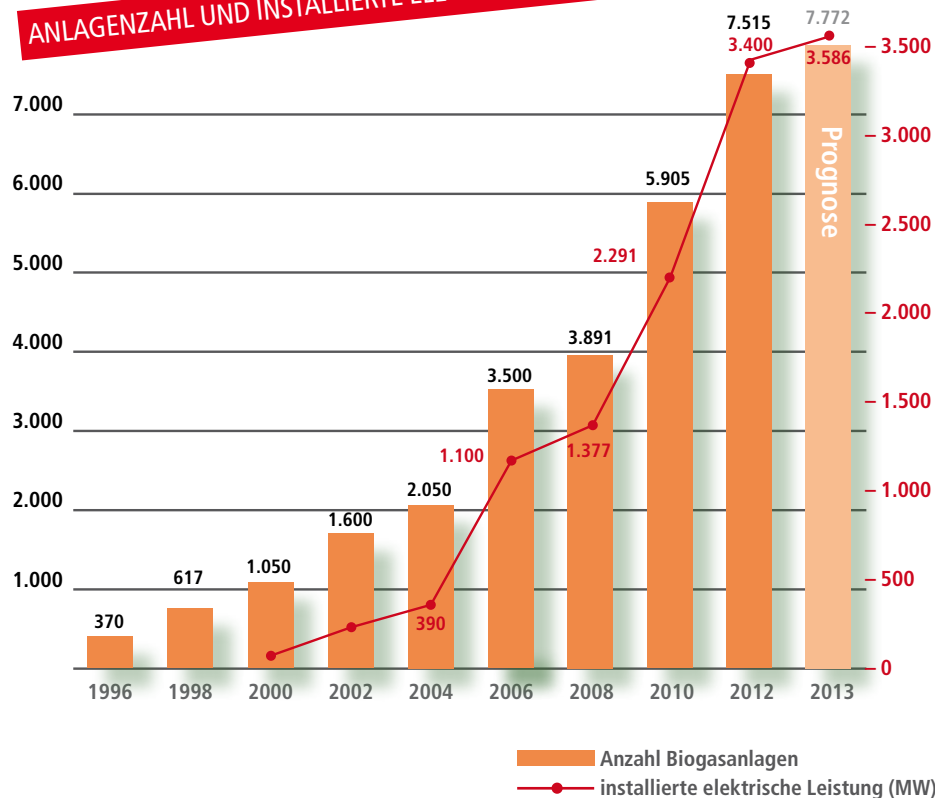
WAS KANN BIOGAS?

MILLIONEN HAUSHALTE MIT STROM UND WÄRME AUS BIOGAS

Im Jahr 2012 wurden mehr als 22 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Strom aus Biogas erzeugt. Dies entspricht 15 Prozent des Stroms aus Erneuerbaren Energien und fast vier Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Deutsch-

land. Im Durchschnitt wurden damit über sechs Millionen Haushalte mit Strom aus Biogas versorgt – annähernd jeder siebte Haushalt.

ANLAGENZAHL UND INSTALLIERTE ELEKTRISCHE LEISTUNG



Reines Biomethan aus der Zapfsäule gibt es bereits an über 100 Tankstellen in Deutschland



Im Gegensatz zu vielen Großkraftwerken liefern Biogasanlagen auch Wärme. Bei der Stromproduktion im Blockheizkraftwerk (BHKW) entsteht als Nebenprodukt thermische Energie – im Jahr 2012 wurden rund elf Milliarden kWh Wärme abgegeben. Damit können fast eine Million Haushalte CO₂-neutral beheizt werden.

SICHERE ENERGIE UND GUT FÜR'S KLIMA

Indem bei der Produktion von Strom und Wärme Biogas an die Stelle fossiler Energieträger tritt, konnten im Jahr 2012 gut 13 Millionen Tonnen klimaschädliches CO₂ eingespart werden.

Da jeder Deutsche im Schnitt einen umgerechneten CO₂-Fußabdruck von elf Tonnen hat, bewegen sich durch den Einsatz von Biogas bereits mehr als eine Million Bürger „CO₂-frei“ durchs Land. Und das auf sicherem Weg: fast drei Atomkraftwerke können die bestehenden Biogasanlagen bereits ersetzen, ohne dass der Steuerzahler Risikotransporte oder Endlager finanzieren muss.

BIOGAS KANN ERDGASFLOTTE MIT BIOMETHAN VERSORGEN

Zu Biomethan aufbereitetes Biogas kann problemlos ins Erdgasnetz eingespeist werden. Damit wird das Gasnetz zum einen als riesiger Speicher und zum anderen als ideales Transportmedium genutzt. Ein potenzielles Transportziel sind Erdgastankstellen. Biomethan kann wie Erdgas als Kraftstoff genutzt werden. Der Einsatz von Biomethan in Erdgasfahrzeugen ist ohne technische Anpassungen möglich. Aktuell sind mehr als 90.000 dieser Kraftfahrzeuge in Deutschland zugelassen. Über 100 der rund 900 hiesigen Erdgastankstellen werden bereits ausschließlich mit Biomethan betrieben. Weitere 100 haben Biomethan anteilig dem Erdgas beigemischt. Schon heute könnten die bestehenden Biomethan-Anlagen die komplette Erdgasflotte versorgen.

Darüber hinaus lässt sich Biomethan über das Gasnetz auch zu Orten mit einem hohen Bedarf an Strom und Wärme transportieren. Ende 2012 waren 109 Einspeiseanlagen in Betrieb, die pro Jahr rund 500 Millionen Kubikmeter Biomethan ins deutsche Erdgasnetz einspeisen.

WAS KANN BIOGAS?

GÄRPRODUKTE ALS WERTVOLLER DÜNGER IN DER LANDWIRTSCHAFT

Beim Vergärungsprozess in Biogasanlagen bleiben wichtige Pflanzennährstoffe in den Gärprodukten komplett erhalten. Diese werden als hochwertiger Dünger wieder auf den Acker ausgebracht. Damit schließen sich regionale Stoffkreisläufe. Durch den Ersatz eines Kilogramms mineralischen Stickstoffdüngers durch Gärprodukte können mehr als sechs Kilogramm CO₂ eingespart werden. Diese würden bei der industriellen Produktion des Mineraldüngers entstehen. Bei der Verwendung von Gülle für die Biogasproduktion werden zusätzlich die stark klimaschädlichen Methanemissionen aus der Güllelagerung und -ausbringung weitgehend vermieden.

BIOGAS BRINGT WERTSCHÖPFUNG IN DER REGION

Zwei Drittel des Umsatzes der Biogasbranche fließen direkt in die Region und unterstützen damit die regionale Wertschöpfung. Der Branchenumsatz, der durch Neubau, Reparaturen, Betrieb und die Bereitstellung von Inputstoffen (Substrat) im Jahr 2012 erwirtschaftet wurde, betrug etwa sieben Milliarden Euro.



SICHERE ARBEITSPLÄTZE DURCH BIOGAS

Im Jahr 2012 waren mehr als 40.000 Menschen im Anlagenbau, im Service und Betrieb, bei der Wartung der Biogasanlagen und im Anbau der Energiepflanzen tätig. Diese Arbeitsplätze entstehen vor allem in ländlichen Regionen und in der Landwirtschaft.

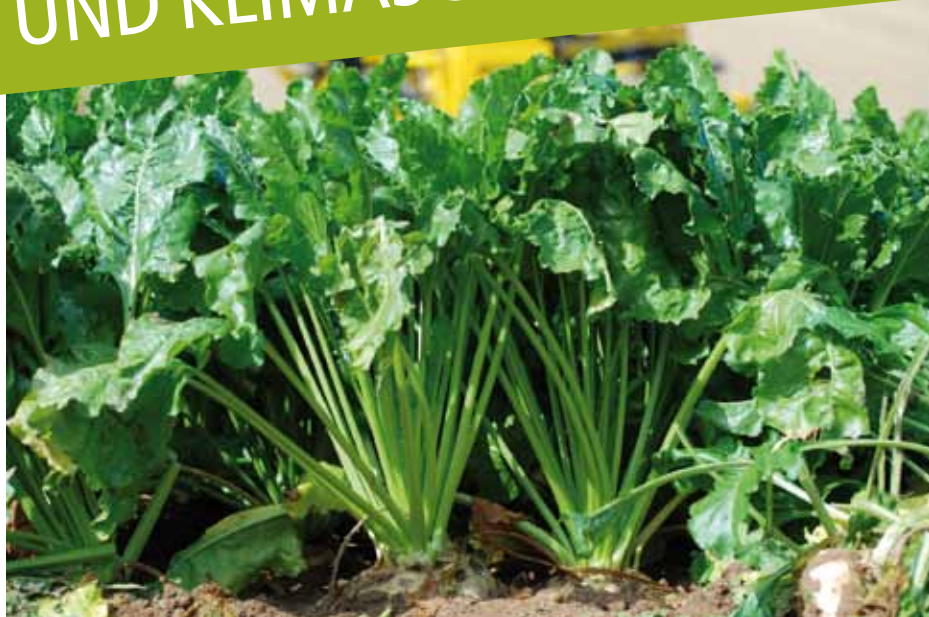
Für den Landwirt bedeutet der Betrieb einer Biogasanlage eine langfristig kalkulierbare Perspektive. Durch die im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) festgeschriebene garantierte Vergütung über 20 Jahre lassen sich Agrarpreisschwankungen in der Nahrungsmittelherzeugung mit der Biogasanlage ausgleichen.



DEUTSCHE BIOGAS-UNTERNEHMEN SIND WELTWEIT FÜHREND

Biogas „Made in Germany“ ist gefragt. Als Weltmarktführer in dieser zukunftsweisenden Technologie sind deutsche Firmen in vielen Ländern der Erde tätig, beispielsweise in Frankreich, Großbritannien, Tschechien, Brasilien und Indien. Im Jahr 2012 generierten sie über 40 Prozent ihres Umsatzvolumens durch das Auslandsgeschäft.





BIOGAS SICHERT EXISTENZEN IN DER LANDWIRTSCHAFT

Die Produktion von Biogas hat als Einkommensalternative in der Landwirtschaft an Bedeutung gewonnen. Durch die im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für 20 Jahre garantierten Vergütungssätze können landwirtschaftliche Betriebe ihr Einkommen stabilisieren. Die regelmäßig eingehenden Stromerlöse bieten die interessante Option, mit dem Betriebszweig Biogas Zeiten niedriger Erzeugerpreise auf dem Nahrungsmittelmarkt auszugleichen.

Das EEG fördert dabei im besonderen Maße Anlagenkonzepte, die neben Energiepflanzen die am Standort anfallende Gülle sinnvoll in der Biogasanlage nutzen.

BIOGAS IM EINKLANG MIT DER LANDWIRTSCHAFT

Die Verwendung von Energiepflanzen entlastet die klassischen Nahrungsmittelmärkte. Aufgrund der Überproduktion in der EU sanken die Preise für Agrarprodukte seit Mitte der 80er Jahre kontinuierlich. Mit dem Ausbau der Biogasnutzung entwickelte sich ein neuer Absatzmarkt, von dem eine positive Wirkung auf die gesamte Landwirtschaft ausgeht. Erstmals seit vielen Jahren werden Erzeugerpreise erzielt, die den Landwirten ein Überleben ermöglichen.

In vielen landwirtschaftlichen Familienbetrieben reichen die zeitlichen und finanziellen Kapazitäten häufig nicht aus, um selbstständig eine Biogasanlage als zusätzliches Standbein zu betreiben. Hier bietet sich der gemeinsame Betrieb einer Biogasanlage mit benachbarten Berufskollegen an.

GÜLLE LIEFERN – WÄRME BEKOMMEN

Biogas bietet eine Reihe hervorragender Wechselwirkungen gerade bei tierhaltenden Betrieben. Vor allem Schweine und Geflügel haben einen hohen Wärmebedarf. Hier kann die bei der Stromerzeugung in Biogasanlagen als Nebenprodukt anfallende Wärme zur Stallbeheizung genutzt werden – auch in benachbarten Tierhaltungsbetrieben.

Seit dem EEG 2009 fördert der Gesetzgeber besonders die Nutzung von Wirtschaftsdüngern (Gülle, Mist). Dieser Anreiz unterstützt eine enge Kooperation zwischen Biogasanlage und Tierhaltung. Durch die Nutzung von Gülle in Biogasanlagen werden die klimaschädlichen Methanemissionen weitgehend vermieden, die eine Lagerung von Gülle in offenen Behältern mit sich bringt. Aktuell werden etwa 20 Prozent der in Deutschland anfallenden Gülle in Biogasanlagen vergoren.





VIelfÄLTIGE ENERGIEPFLANZEN AUCH FÜR DIE NATUR

In Biogasanlagen können die unterschiedlichsten Energiepflanzen eingesetzt werden. Neben klassischen Biogassubstraten wie Maissilage, Getreide oder Gras werden vermehrt auch alternative Kulturen angebaut. Beispiele hierfür sind Rüben und Hirsen, aber auch ganz neue Pflanzenarten wie die Durchwachsene Silphie, Szarvasigras oder Wildpflanzen, deren Anbau und Einsatz derzeit erprobt werden. Häufig werden Energiepflanzen als alleinige Hauptfrucht angebaut. In manchen Regionen bietet sich aber auch der Anbau von zwei Kulturen nacheinander an: Beispielsweise kann nach der Ernte von Grünroggen im späten Frühjahr noch Mais oder Hirse eingesät und im Herbst geerntet werden.

Entscheidend für einen langfristig hohen Biomasseertrag ist eine sinnvolle Fruchtfolge, die die Fruchtbarkeit des Bodens erhält. Einen Baustein können dabei auch Zwischenfrüchte und Untersaaten bilden, die im Winter den Boden bedecken und damit eine Erosion verringern. Der Aufwuchs kann dann ebenfalls in einer Biogasanlage eingesetzt werden. Dieser bunte Strauß an Möglichkeiten trägt zu einer höheren Biodiversität in der Natur bei.

Selbstverständlich erfolgt der Anbau von Energiepflanzen unter Einhaltung des landwirtschaftlichen Fachrechts sowie der Vorgaben der EU (Cross Compliance).



TELLER, TROG UND TANK

Weltweit besteht ein riesiges, ungenutztes Potenzial an Flächen für die Nahrungsmittel- oder Energieerzeugung. Darüber hinaus gibt es zahlreiche Agrarflächen, deren Ertragspotenzial bei Weitem nicht ausgeschöpft wird. Nichtsdestotrotz werden Ackerflächen aufgrund des Klimawandels, der steigenden Weltbevölkerung und geänderter Konsumgewohnheiten eine knappe Ressource bleiben. Daher ist es wichtig, die Erzeugung so effizient wie möglich zu gestalten. Es geht darum, Teller, Trog und Tank zu füllen.

Die problematische Ernährungssituation in vielen Entwicklungsländern ist nicht dem Anbau von Energiepflanzen geschuldet, sondern auf eine Vielzahl von Ursachen zurückzuführen: fehlende Investitionen in die heimische Landwirtschaft, Preisspekulationen, fehlender Marktzugang, Zerstörung landwirtschaftlicher Produktionsstrukturen durch Exportsubventionen. Deshalb liegen in diesen Ländern viele Flächen bis heute brach. In erster Linie gilt es, die landwirtschaftlichen Strukturen wieder aufzubauen und die Probleme bei der Verteilung der Lebensmittel zu lösen.

Darüber hinaus wird die Biomasse zur Biogas-erzeugung in Deutschland in aller Regel vor Ort angebaut und nicht importiert. Derzeit wachsen in Deutschland auf rund zwei Millionen Hektar Energiepflanzen.

Bis zum Jahr 2020 ist aufgrund kontinuierlicher Ertragssteigerung eine Verdoppelung der Flächen für den Energiepflanzenanbau möglich, ohne die Nahrungsmittelproduktion einzuschränken.



LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND KLIMASCHUTZ



AKTIVER KLIMASCHUTZ

Im Jahr 2012 wurden durch die Nutzung von Biogas-Strom mehr als 13 Millionen Tonnen klimaschädliche CO₂-Emissionen vermieden, die bei der Verwendung fossiler Energieträger angefallen wären. Folgende Einsparmaßnahmen tragen hierzu bei:

- Ersatz fossiler Energieträger und der damit verbundenen Emissionen
- Ersatz von mineralischen Düngemitteln, die unter hohem Energieaufwand hergestellt werden
- Reduktion der Methanemission (23-mal klimaschädlicher als CO₂) aus der Lagerung tierischer Exkremente durch deren Verwertung in Biogasanlagen
- Vermeidung schädlicher Klimagase durch die Vergärung kommunaler Abfälle

WIE VIEL EMISSIONEN SPART EINE ANLAGE?

Bei der Stromerzeugung aus Biogas wird Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt. Die ausgestoßene CO₂-Menge entspricht dabei der Menge, die die eingesetzten Energiepflanzen während ihres Wachstums der Atmosphäre entzogen haben.

Natürlich müssen auch die Aufwendungen beim Anbau von Energiepflanzen und beim Betrieb der Anlage berücksichtigt werden. Die beispielhaft dargestellte 190-kW-Biogasanlage (siehe Seite 21) erzeugt jährlich etwa 1,5 Millionen Kilowattstunden (kWh) Strom und es werden 350.000 kWh Wärme in einem Wärmenetz genutzt. Sie versorgt damit etwa 430 Haushalte mit Elektrizität und 30 mit Heizenergie. Eingesetzt werden knapp 7.000 Tonnen Substrate (davon 2.500 Tonnen Rindergülle). Die bei der Bereitstellung der Substrate (Anbau, Düngung, Transport) entstehenden Treibhausgasemissionen summieren sich auf 200 Tonnen. Hinzu kommen weitere Emissionen beim Bau und Betrieb der Anlage, so dass insgesamt 455 Tonnen CO₂ anfallen.

TREIBHAUSGASEMISSIONEN EINER 190-KW-BIOGASANLAGE im Vergleich zu einem fossilen Kraftwerk gleicher Leistung

STROM UND WÄRME AUS BIOGAS

Substratbereitstellung 200 t CO₂

Betriebsstoffe und Energieeinsatz 120 t CO₂

Anlagentechnik und Bau 50 t CO₂

Diffuse Emissionen 50 t CO₂

Methanschlupf 35 t CO₂

Gesamtemissionen: 455 t CO₂

STROM UND WÄRME AUS FOSSILEN QUELLEN

Fossiler Strom

1000 t CO₂

Fossile Wärme

100 t CO₂

Gesamtemissionen: 1.100 t CO₂

Würde die gleiche Menge an Strom und Wärme durch fossile Energieträger bereitgestellt, entstünden 1.100 Tonnen CO₂. Damit ergibt sich über die Nutzung von Biogas eine Netto-Einsparung von 650 Tonnen CO₂ pro Jahr. Weitaus höhere Einsparungen ergeben sich, wenn neben Energiepflanzen noch mehr Gülle oder auch Rest- und Abfallstoffe eingesetzt werden.

Eine Ausweitung der Wärmenutzung verbessert die Bilanz zusätzlich, so dass Einsparungen von nahezu 100 Prozent möglich sind. Neben der Klimabilanz ist in der Regel auch die Energiebilanz einer Biogasanlage eindeutig positiv: es wird bis zu fünfmal mehr Energie erzeugt als verbraucht.

FARBE INS FELD

VIELFALT SCHAFFT LEBENSRAUM

Bei der Auswahl verschiedener Energiepflanzen kann ein abwechslungsreicher Bewuchs auf den Feldern entstehen, der das Landschaftsbild bereichert und verschiedensten Tierarten als Nahrungsgrundlage und Rückzugsareal dient. Besonders Winterzwischenfrüchte oder Wildpflanzenmischungen sorgen dafür, dass auch im Winter alternative Lebensräume für Wildtiere vorhanden sind. Gleichzeitig bieten Wildpflanzen oder Blühstreifen neue Nahrungsquellen für Bienen und andere Insekten. Mit dem Projekt Farbe ins Feld (FiF) fördert der Fachverband Biogas e.V. seit dem Jahr 2010 die Aussaat von Blühstreifen in und um Energiepflanzenfelder.



WETTBEWERB STEIGERT TEILNEHMERZAHL

Um die Anzahl der FiF-Teilnehmer weiter zu erhöhen hat der Fachverband Biogas vor zwei Jahren den „Wettbewerb der Regionen und Biogasanlagenbetreiber“ ins Leben gerufen. Hierbei wurden die Regionen Deutschlands gesucht, deren Betreibermitglieder am meisten Blühflächen anbauen und zusätzlich der Biogasanlagenbetreiber, der die artenreichsten und schönsten Blühstreifen angelegt hat.

Im Jahr 2012 beteiligten sich über 240 Biogasanlagenbetreiber am Wettbewerb und meldeten dem Fachverband Biogas über 500 Hektar Blühstreifen. Dies entspricht einem drei Meter breiten Blühstreifen von Berlin bis nach Neapel.



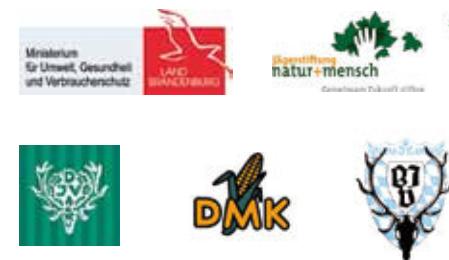
AUCH IMKER UND JÄGER PROFITIEREN

Blühstreifen wecken das Interesse von Fußgängern und Radfahrern und dienen als Kommunikationsmedium zwischen Anlagenbetreibern und der Bevölkerung. Auch von Seiten der Jäger und Imker werden die Blühstreifen begrüßt. So dienen sie während der Blütezeit als Bienenweide und im Herbst als Jagdschneise für Wildschweine. Darüber hinaus unterstützen Blühstreifen den Erosionsschutz oder die Erhöhung des Artenreichtums bei Insekten.

Um diese positiven Effekte zu fördern, hat der Fachverband Biogas in diesem Jahr erstmals neben den Blühstreifen auch alternative Energiepflanzen und den ökologischen Landbau mit in das Projekt aufgenommen. So soll der Energiepflanzenanbau noch nachhaltiger erfolgen. Weitere Informationen zum Projekt und zum diesjährigen Wettbewerb unter www.farbe-ins-feld.de.



Ideelle Unterstützer:



Saatguthersteller:





DREIFACHER KLIMASCHUTZ

Die wichtigsten landwirtschaftlichen Reststoffe sind Gülle, Jauche und Festmist. Durch die Vergärung dieser Stoffe in gasdicht abgedeckten Biogasanlagen wird nicht nur aus einem ohnehin anfallenden Nebenprodukt Energie gewonnen. Es wird darüber hinaus vermieden, dass klimaschädliches Methangas aus offenen Güllelagern entweicht. Außerdem kann das am Ende des Gärprozesses anfallende Gärprodukt mineralische Düngemittel ersetzen, deren Herstellung sehr viel Energie verbraucht. So wird ein dreifacher Klimaschutzeffekt erzielt! Das Gärprodukt aus der Biogasanlage ist zudem hygienisch in einem besseren Zustand als unvergorene Gülle aus konventioneller Landwirtschaft. Und zu guter Letzt riecht es nachweislich erheblich weniger, wenn die in einer Biogasanlage vergorene Gülle auf den Feldern ausgebracht wird.

DER URSPRUNG DER BIOGASERZEUGUNG

Neben den speziell für die Biogaserzeugung angebauten Energiepflanzen werden auch biogene Reststoffe in Biogasanlagen vergoren. Bis zur Einführung einer zusätzlichen Vergütung für den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen im Jahr 2004 (NawaRo-Bonus) waren Abfälle sogar die maßgeblichen Einsatzstoffe. Heutzutage wird noch immer der Großteil der biologischen Abfallprodukte in Vergärungsanlagen eingesetzt. Diese fallen sowohl in der Landwirtschaft als auch in der Nahrungsmittelindustrie, der Gastronomie, dem Einzelhandel oder in Privathaushalten an.

(FAST) ALLES KANN VERGOREN WERDEN

Darüber hinaus können auch Ernterückstände und Stroh sowie Gemüse-, Kartoffel- und Getreideabfälle in Biogasanlagen vergoren werden. Ebenso die bei der Herstellung von Lebens-, Futter- und Genussmitteln anfallenden Reststoffe. Diese können pflanzlicher Herkunft sein, wie etwa Schlempen aus der Alkoholproduktion, Treber aus der Bier- und Weinherstellung, Trester aus der Saftproduktion oder Rückstände aus der Biodieselherstellung.

STRENGE VORSCHRIFTEN

Beim Einsatz von Abfällen in Biogasanlagen gelten sehr strenge rechtliche Vorgaben, unter anderem Behandlungs-, Nachweis- und regelmäßige Untersuchungspflichten. Dies garantiert, dass die erzeugten Gärprodukte seuchen- und pflanzenhygienisch unbedenklich sind, da alle in den Bioabfällen enthaltenen Keime abgetötet werden. Dies kann durch hohe Temperaturen (70°C) oder längere Verweilzeiten im Biogasreaktor bei thermophiler Prozessführung (> 50°C) gewährleistet werden.

Die genannten Reststoffe dürfen nur in Biogasanlagen eingesetzt werden, die nachweislich für deren Einsatz zugelassen sind und die gesetzlichen Vorgaben und Kontrollen einhalten.

STROMERTRAG RESTSTOFFE

Einsatzstoff	Methanertrag (m ³ /t Frischmasse)	Stromertrag (kWh _{el})
Schweinegülle	12	48
Rindergülle	17	68
Getreideschlempe	18	72
Obst- und Traubentrester	49	196
Speisereste	57	228
Biertreber	61	244
Kartoffelschalen	66	264
Geflügelmist/-trockenkot	82	328
Tierblut	83	332
Altbrot	254	1.016

WIRTSCHAFTSMOTOR BIOGAS



ERFOLGSGESCHICHTE BIOGAS

Die Biogasbranche ist mittlerweile ein wichtiger Teil der Energiewirtschaft in Deutschland. Bis Ende 2013 werden etwa 7.700 Biogasanlagen in Betrieb sein und eine elektrische Leistung von rund 3.500 Megawatt (MW) zur Verfügung stellen. Die deutsche Biogasindustrie nimmt eine entscheidende Vorreiterrolle ein und ist bis heute unangefochtener Weltmarktführer bei der Verbreitung und Entwicklung der Biogastechnologie. Grundlage dieser einzigartigen Erfolgsgeschichte ist eine auf dem EEG basierende innovative Branche mit zahlreichen kleinen und mittelständischen Firmen.

ARBEITSPLÄTZE

Inzwischen setzt die Biogasbranche in Deutschland jährlich über sieben Milliarden Euro um und sichert damit mehr als 40.000 Arbeitsplätze. Von der ersten Idee bis zur fertigen Anlage und deren professionellen Betrieb sind zahlreiche Spezialisten nötig. Über 800 kleine und mittelständische Firmen bieten Wartungs- und Servicearbeiten an, sorgen für die Bereitstellung von Substraten (z.B. Energiepflanzenanbau) und die Verwertung des Outputs (Biogas, Strom, Wärme, Gärprodukte). Darüber hinaus sind allein am Betrieb der rund 7.700 Biogasanlagen mehr als 10.000 Beschäftigte beteiligt. Davon profitiert der heimische Mittelstand in den ländlichen Regionen wesentlich und leistet einen Beitrag zur Stärkung des ländlichen Raumes.

EXPORTSCHLAGER BIOGAS

Die weltweite Technologieführerschaft der deutschen Biogasunternehmen eröffnet äußerst interessante Export- und Entwicklungsmöglichkeiten. Zahlreiche andere Länder entdecken die Vorteile der Biogastechnologie und bieten nach dem Vorbild Deutschlands verlässliche Vergütungsstrukturen, beispielsweise Italien, Frankreich und Tschechien. Auch in Nordamerika und vielen Ländern Asiens ist das deutsche Biogas-Know-how gefragt.

REGIONALE EFFEKTE

Biogasanlagen sind dezentrale Anlagen, die gespeicherte Sonnenenergie in Form von Biomasse aus der Region für die Region bereitstellen. Die Wertschöpfung durch den Bau und Betrieb einer Biogasanlage kommt nicht nur dem Anlagenbetreiber und dem Energieabnehmer zu Gute, sondern der gesamten Region. In Zeiten sinkender Gewerbesteuereinnahmen sorgen Biogasanlagen für stabile und kalkulierbare Einkommen in den Kommunen. Durch die Einbindung regionaler Handwerker und Dienstleister bei Planung, Bau und Betrieb der Biogasanlagen bleibt Kapital, das andernfalls in die Exportländer für fossile Energieträger wandert, in der Region



und stärkt damit die Wirtschaft im ländlichen Raum. Regionales Handwerk bedeutet regionale Arbeitsplätze, Gewerbesteuer und Kapital in der Region. Biogasanlagen tragen somit dazu bei, dass junge, gut ausgebildete Fachkräfte auch in ländlichen Räumen interessante und zukunftsfähige Berufsmöglichkeiten finden.

Auf der Internetseite der Agentur für Erneuerbare Energien können mit Hilfe des Online-Wertschöpfungsrechners die monetären Einnahmeeffekte für die Region ermittelt werden (www.kommunal-erneuerbar.de / Wertschöpfungsrechner).

ENERGIEWENDE IN DEUTSCHLAND

Im Juni 2011 wurde mit dem so genannten Energiewendepaket ein Bündel an gesetzlichen Regelungen verabschiedet, das den Umbau des Energiesystems in Deutschland weg von der Atomkraft und fossilen Brennstoffen hin zu Erneuerbaren Energien ermöglichen soll. Der Fahrplan sieht vor, schrittweise alle Atomkraftwerke spätestens bis zum Jahr 2022 stillzulegen. Gleichzeitig soll der Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) forciert werden. Ziel ist es, den Anteil erneuerbaren Stroms am Bruttostromverbrauch bis 2020 auf mindestens 35 Prozent zu steigern. Gleichzeitig will die Bundesregierung die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent im Vergleich zu 1990 senken.

DAS ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG)

Klima- und Gesundheitsschäden sowie Endlager- und Rückbaukosten, die durch den Betrieb von Kohle- und Atomkraftwerken entstehen, werden in den derzeitigen Strompreisen nicht abgebildet. Auch im Wärme- und Kraftstoffmarkt spiegeln die Marktpreise nicht die Gesamtkosten wider. Daher sind Strom, Kraftstoff und Wärme aus Biogas und anderen Erneuerbaren Energien derzeit teurer als aus nicht erneuerbaren Quellen. Um deren Anteil an der Versorgung in Deutschland zu erhöhen, muss dieser Wettbewerbsnachteil ausgeglichen werden.



Das weltweit erfolgreichste und (kosten-)effizienteste Fördersystem zum Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich ist das deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). 2012 betrug der Anteil Strom aus regenerativen Quellen 23 Prozent, vor dem In-Kraft-Treten des EEG im Jahr 2000 waren es gerade mal sechs Prozent.

Im Kern besitzt das EEG zwei zentrale Bausteine. Zum einen wird Erzeugern von Erneuerbarem Strom über 20 Jahre ein fester Preis für den eingespeisten Strom garantiert. Zum anderen werden Stromnetzbetreiber verpflichtet, erneuerbaren Strom gegenüber Strom aus Kohle-, Gas- und Atomkraftwerken vorrangig abzunehmen und durchzuleiten.

Diese Rahmenbedingungen schaffen eine Investitionssicherheit, die zu einer einzigartigen Technologieentwicklung in Deutschland geführt hat. Bis heute haben knapp 50 Länder der Welt die Grundsätze des deutschen EEG kopiert.

WÄRME- UND GÜLLENUTZUNG IM EEG

Seit der Novellierung des EEG im Jahr 2004 gibt es auch Anreize, die bei der Stromerzeugung im Blockheizkraftwerk (BHKW) anfallende Wärme zu verwerten. Über den so genannten KWK-Bonus (KWK = Kraft-Wärme-Kopplung, d.h. gleichzeitige Nutzung von Strom und Wärme) erhalten die Betreiber eine zusätzliche Vergütung in Höhe von zwei (2004) bzw. drei Cent (ab 2009). Seitdem gehen in Deutschland kaum noch Anlagen ohne sinnvolles Wärmekonzept in Betrieb. Mit der erneuten Überarbeitung des EEG im Jahr 2012 wurde der bisherige KWK-Bonus abgeschafft. Stattdessen sind Betreiber von BHKW nun gesetzlich verpflichtet, mindestens 60 Prozent der anfallenden Wärme zu nutzen.

Die Güllevergärung ist besonders Klima schonend und förderungswürdig. Daher wurde im EEG 2009 der so genannte Güllebonus für alle Biogasanlagen eingeführt, die mindestens 30 Prozent Gülle nutzen. Zusätzlich konnten Biogasanlagenbetreiber den Bonus für den Einsatz von Energiepflanzen (NawaRo-Bonus) in Anspruch nehmen. Gerade in Regionen mit vielen Tierställen führte diese Kombination zwischen 2009 und 2011 zu einem regelrechten Boom beim Anlagenneubau, der intensive Diskussionen über die Biogasnutzung auslöste. Das EEG 2012 sieht keinen Güllebonus mehr vor. Somit ist der Zubau von Biogasanlagen in den Konzentrationsregionen weitestgehend zum Erliegen gekommen, was die Lage entspannt.

ERNEUERBARE ENERGIEN WÄRMEGESETZ (EEWärmeG)

Mit einem Anteil von knapp 50 Prozent am Energieverbrauch ist der Wärmesektor noch vor Strom (22 %) und Kraftstoffen (30 %) der wichtigste Energiebereich. Das 2009 eingeführte Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EEWärmeG) verpflichtet Bauherren dazu, einen bestimmten Anteil der Wärmebereitstellung im Neubau über Erneuerbare Energien zu realisieren. Der Hauseigentümer kann die Pflicht auch erfüllen, indem er zur Gebäudeheizung mindestens 30 Prozent Biomethan in einem (kleinen) Blockheizkraftwerk einsetzt.

BIOKRAFTSTOFFQUOTENGESETZ

Unternehmen, die in Deutschland Kraftstoffe verkaufen, müssen einen bestimmten Anteil, eine Quote, durch Biokraftstoffe wie Biodiesel, Bioethanol und Biogas, decken. Diese Verpflichtung ist im Biokraftstoffquotengesetz geregelt. Biomethan als Kraftstoff gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung. Da der Markt für Erdgasfahrzeuge mit rund 90.000 in Deutschland noch relativ klein ist, sind die Absatzmöglichkeiten für Biomethan heute beschränkt. Damit der Biomethan-/Erdgas-Kraftstoffmarkt schneller wächst, müssten verschiedene Maßnahmen umgesetzt werden. Der Fachverband Biogas hat der Politik entsprechende Vorschläge unterbreitet.

BIOGASPOTENZIALE UND PERSPEKTIVEN

BIOGASPOTENZIAL BIS ZUM JAHR 2030

Produkte	Realistisches Potenzial	
	Installierbare Leistung [MW]	Nettostromproduktion [TWh]
Energiepflanzen	3.750	27,6
Wirtschaftsdünger (Gülle, Mist, etc.)	1.081	8,0
Ldwi. Nebenprodukte (Rübenblatt, Stroh, etc.)	902	6,6
Rein pfl. Nebenprodukte (Rapskuchen, etc.)	337	2,5
Bioabfälle	270	2,0
Tier. Nebenprodukte (Tierblut, Fette, etc.)	114	0,8
Summe	6.454	47,5

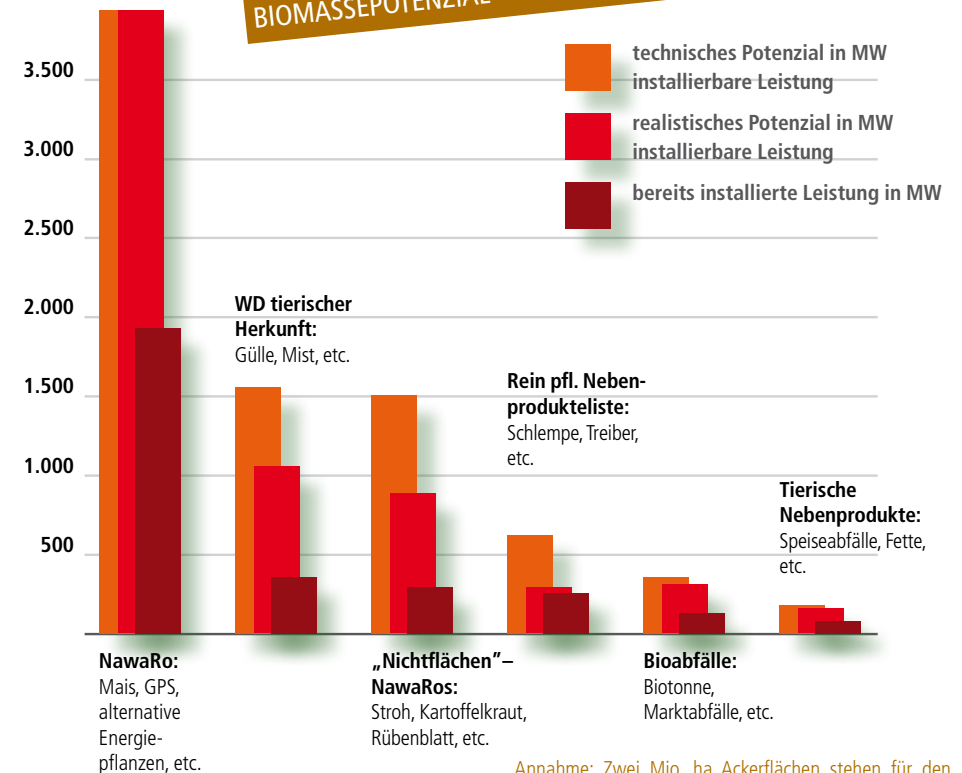
Anmerkungen: Berechnung unter folgenden Annahmen: 2 Mio. ha Ackerflächen stehen für den Anbau von Energiepflanzen für Biogas zur Verfügung; 8.000 Volllaststunden und 8 % Eigenstrombedarf; Quelle: eigene Berechnungen
Bei einem Eigenstrombedarf von acht Prozent sowie 8.000 Volllaststunden könnten somit 57,6 Terrawattstunden Strom erzeugt werden, was etwa elf Prozent des heutigen Stromverbrauchs in Deutschland darstellt.

BIOGASPOTENZIAL BIS 2030

Häufig wird die Frage gestellt, wie viele Biogasanlagen in Deutschland noch gebaut werden können und welche Strommenge sich dann produzieren lässt. Der Fachverband Biogas e.V. hat versucht, die erfassbaren Einsatzstoffmengen abzuschätzen. Dabei wurden zum einen Abfälle, Reststoffe und Nebenprodukte erfasst. Es wurde mit realistischen Mengen kalkuliert, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass immer der komplette Stoffstrom den Weg in eine Biogasanlage findet. Zum anderen ging es um eine realistische Einschätzung beim Anbau von Energiepflanzen.

Viele Studien kommen zu dem Ergebnis, dass auch in Zukunft noch weitere Flächen für den Energiepflanzenanbau zur Verfügung stehen werden. Gründe hierfür sind steigende Erträge und eine höhere Effizienz in der landwirtschaftlichen Produktion. Beim Anbau von zwei Millionen Hektar Energiepflanzen für die Biogasproduktion errechnet sich ein aufsummiertes Potenzial von etwa 6.500 Megawatt installierbarer elektrischer Leistung, woraus 47,5 Terawattstunden Strom erzeugt werden können – genug Strom für rund 13,6 Millionen Haushalte. Im Jahr 2030 könnten knapp zehn Prozent des heutigen Stromverbrauchs aus Biogasanlagen stammen und damit sechs Kernkraftwerke ersetzt werden.

BIOMASSEPOTENZIAL



Annahme: Zwei Mio. ha Ackerflächen stehen für den Anbau von Energiepflanzen für Biogas zur Verfügung. Berechnungen FvB 2012; Datengrundlage KTBL 2010; DBFZ 2011

BIOGASPERSPEKTIVEN

Biogas ist derzeit der einzige regenerative Energieträger, der zu geringen Kosten über das Erdgasnetz oder die Folienspeicher der Biogasanlagen gespeichert werden kann. Um die Spitzen und Täler der Stromproduktion aus Windkraft- und Photovoltaikanlagen im künftigen Energiesystem managen zu können, bedarf es einer steuerbaren erneuerbaren Stromerzeugungsoption. Zumindest teilweise kann Biogas diese Funktion in den nächsten Jahren übernehmen. Daher wird Biogas bei der Umsetzung der Energiewende eine zentrale Rolle spielen.

Neben der bedarfsgerechten Stromproduktion wird die Bedeutung von Biogas als Kraftstoff in Erdgasfahrzeugen zunehmen. Hier reduziert es die Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Benzin deutlich. So hilft Biogas auch den Automobilherstellern, ihre Flottenemissionen zu senken. Darüber hinaus wird Biogas zukünftig auch beim Ersatz von Erdgas in der stofflichen Verwertung eine zunehmend größere Rolle spielen. In vielen industriellen Anwendungen wird Erdgas benötigt, das nach und nach durch eine erneuerbare Alternative ersetzt werden muss.



Es wird behauptet:

BIOGASANLAGEN ERHÖHEN
DIE PACTHPREISE

Tatsache ist: Biogasanlagen sind keine Gelddruckmaschinen! Wie in allen anderen Bereichen der Landwirtschaft muss auch der Betreiber einer Biogasanlage mit spitzem Bleistift rechnen. Für seinen erzeugten Strom erhält er über 20 Jahren gleichbleibend die im EEG festgeschriebenen Vergütungen. Der Preis für die Biomasse schwankt hingegen erheblich. Daher ist der Landwirt gezwungen, in Zeiten günstiger Substratpreise Rücklagen für schlechtere Zeiten zu bilden. Wer mit kurzfristig höheren Gewinnmargen teure Pachtpreise zahlt wird langfristig mit seiner Biogasanlage keine schwarzen Zahlen schreiben.

In manchen Gegenden – vor allem in solchen mit traditionell hohem Tierbestand – ist die Situation tatsächlich angespannt. Um Flächenkonflikte zu vermeiden rät der Fachverband Biogas, neue Anlagen standortangepasst zu bauen. Die Größe der Biogasanlage sollte sich an der in der Region vorhandenen Substratmenge orientieren. Falls zusätzliche Energiepflanzen benötigt werden ist der Zukauf von Substraten einer Flächenpacht generell vorzuziehen.

Es wird behauptet:

BIOGASANLAGEN SIND LAUT UND STINKEN

Tatsache ist: Ordnungsgemäß betriebene Biogasanlagen stinken nicht! Sie sorgen im Gegenteil sogar dafür, dass die zum Düngen auf die Felder ausgebrachte Gülle weniger riecht. Durch den Vergärungsprozess im Fermenter verringert sich die Geruchsintensität erheblich. Viele Biogasanlagen stehen interessierten Gästen für eine Besichtigung – und Geruchprobe – offen. Eine Übersicht über diese Referenzanlagen gibt der Biogasatlas auf der Seite www.biogas-kanns.de.

Analog zum Geruch sind auch Geräusche über entsprechende Vorgaben geregelt. Biogasanlagen müssen gesetzliche Grenzwerte einhalten. Durch erfahrene Planer und die richtige Standortwahl, die Verwendung geräuscharmer Komponenten (schallisolierte BHKW-Räume oder Antriebe) und Schallschutzmaßnahmen (Erdwall, Gebäudeanordnung, etc.) lassen sich Lärmemissionen vermeiden.

Es wird behauptet:

BIOGASANLAGEN SORGEN
FÜR MEHR VERKEHR

Tatsache ist: Der Betrieb einer Biogasanlage erfordert eine gewisse Logistik: Gülle und Energiepflanzen müssen zur Anlage hin gefahren und die ausgegorenen Gärprodukte werden später auf den landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden. Dieses Verkehrsaufkommen ist mit dem in der klassischen Landwirtschaft vergleichbar. Auch hier werden Flächen bewirtschaftet und Gülle fällt in der Viehhaltung ohnehin an. In der Regel lässt sich das Transportaufkommen auf wenige Fahrten und kleine Zeitfenster reduzieren.

Ein verantwortungsvoller Anlagenbetreiber stimmt sein Logistikkonzept im Vorfeld mit den Anwohnern ab. Über maximale Lenkzeiten in den Nächten, angepasste Geschwindigkeiten und andere freiwillige Maßnahmen lässt sich reden. Das vermeidet potenzielle Verkehrsbelastungen und schafft Vertrauen und Akzeptanz bei der Bevölkerung.



Es wird behauptet:

BIOGASANLAGEN SIND SCHULD
AM HUNGER IN DER WELT

Tatsache ist: Seit über 40 Jahren ist die Zahl der Hungernden in der Welt konstant. Rund 800 Millionen Menschen leiden an Unterernährung. Diese Situation hat aber nicht das Geringste mit dem Energiepflanzenanbau zu tun, der erst seit 15 bis 20 Jahren praktiziert wird. Es ist vielmehr ein Problem der Massenproduktion in einer globalisierten Ernährungsindustrie: In vielen Entwicklungsländern wurde die heimische Agrarstruktur durch den Import billiger, subventionierter Lebensmittel zerstört. Sie sind nicht mehr in der Lage, sich selbst zu versorgen und von der Preispolitik ausländischer Anbieter abhängig.

Auf der anderen Seite scheint die Wertschätzung von Nahrungsmitteln in den sogenannten entwickelten Ländern immer weiter zu sinken: Untersuchungen zufolge landet in Deutschland rund die Hälfte aller angebauten und produzierten Lebensmittel – bis zu 20 Millionen Tonnen im Jahr – im Müll. Das meiste schon auf dem Weg vom Acker in den Laden.



Es wird behauptet: BIOGASANLAGEN SIND NICHT SICHER

Tatsache ist: Eine Biogasanlage ist ein in sich geschlossenes System, aus dem bei regulärer Betriebsführung kein Gas austreten kann. Die Vorgaben beim Bau einer Biogasanlage sind sehr streng. Erst nach erfolgter Prüfung durch eine befähigte Person oder eine zentrale Genehmigungsbehörde darf eine Biogasanlage in Betrieb gehen. Biogasanlagen müssen anschließend regelmäßig gewartet und gegebenenfalls Instand gesetzt werden. Diese strengen Rahmenbedingungen sorgen dafür, dass von einer ordnungsgemäß betriebenen Biogasanlage keine Gefahr ausgeht. Wenn auf einer Biogasanlage doch etwas passiert, liegt in der Regel menschliches Versagen vor, was in keinem Lebensbereich ausgeschlossen werden kann. Um die Sicherheit der Biogasanlagen noch weiter zu erhöhen bietet der Fachverband Biogas regelmäßig Sicherheits-schulungen für Anlagenbetreiber an, in denen vor allem das korrekte Verhalten bei besonderen Vorkommnissen, zum Beispiel bei der Fermenterreinigung oder bei Reparaturarbeiten, erklärt wird.

Es wird behauptet: BIOGASANLAGEN HABEN EINE SCHLECHTE KLIMABILANZ

Tatsache ist: Biogasanlagen weisen eine eindeutig positive Klimabilanz auf! Bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Biogas-Strom entstehen nach Berechnungen des Fachverbandes Biogas 290 g CO₂. Mit eingerechnet sind dabei alle Schritte der Stromproduktion vom Energiepflanzenanbau über den Anlagenbau und die –technik bis hin zu diffusen Emissionen und Methanschluß. Im Vergleich dazu werden für die gleiche Strommenge durch einen fossilen Energiemix 720 g CO₂ freigesetzt.

Unterm Strich spart die Biogasanlage also pro erzeugter Kilowattstunde 430 g CO₂ bzw. 60 Prozent des Klimagases ein (siehe auch Seite 21). Kommen Abfall- und Reststoffe zum Einsatz, verbessert sich diese Bilanz noch weiter. Durch den Einsatz von Rindergülle in Biogasanlagen werden zudem Methan-Emissionen vermieden, die in der herkömmlichen Lagerhaltung entstanden wären. Methan ist 23-mal klimaschädlicher als CO₂.

GAS- UND STROMERTRÄGE:

1 m³ Biogas erzeugt:

5 bis 7,5 kWh Biomethan

1,5 bis 3 kWh Strom

1 Hektar Silomais ergibt

45 bis 55 Tonnen Biomasse

9.000 bis 11.000 m³ Biogas =

16.000 bis 23.000 kWh Strom =

Strom für vier bis sieben Haushalte oder

4.700 bis 5700 m³ Biomethan

Kraftstoff für 68.000 bis 82.000

Fahrkilometer

1 Rind produziert

15 bis 25 m³ Gülle pro Jahr =

400 bis 700 m³ Biogas =

800 bis 1.500 kWh

Für den Strombedarf von einem Haushalt

braucht man drei bis fünf Kühe oder

200 bis 350 m³ Biomethan =

Kraftstoff für 3.000 bis 5.000 Fahrkilometer

Mit einer Kilowattstunde kann eine 10 Watt-Energiesparlampe vier Tage lang leuchten.

Eine Biogasanlage mit 190 Kilowatt elektrisch (kW_{el.}) versorgt 450 Haushalte mit Strom und rund 300 Haushalte mit Wärme. Dabei werden pro Jahr durchschnittlich 700.000 Kilogramm CO₂ vermieden und 20.000 Kilogramm mineralischer Dünger ersetzt.

INVESTITIONSBEDARF:

Je nach Anlagengröße:

4.000 bis 7.000 Euro pro kW_{el.}

Investitionskosten einer 190-kW_{el.}-Biogasanlage im Durchschnitt: 900.000 Euro

TECHNISCHE DATEN:

Wirkungsgrade Blockheizkraftwerk

elektrisch: 35 bis 45 Prozent

thermisch: 35 bis 60 Prozent

gesamt: etwa 85 Prozent

Übliche Betriebsstunden einer Biogasanlage

7.500 bis 8.500 Stunden pro Jahr

Eigenstrombedarf der Biogasanlage

5 bis 10 Prozent

Wärmebedarf der Biogasanlage

20 bis 35 Prozent

Durchschnittliche Anlagengröße

430 kW_{el.}

Arbeitszeitbedarf für den Betrieb der Biogasanlage

drei bis sieben Arbeitskraftstunden pro kW_{el.} pro Jahr

Erläuterungen

kWh = Kilowattstunde

m³ = Kubikmeter

kW_{el.} = Kilowatt elektrisch

Der Fachverband Biogas e.V. ist die größte Interessenvertretung für Biogas in Europa. Die hauptamtlichen Mitarbeiter in Freising, Berlin und in den Regionalbüros werden von zahlreichen ehrenamtlich Aktiven in 23 Regionalgruppen unterstützt. Das Ziel ist der weitere nachhaltige Ausbau der Biogasnutzung in Deutschland.

www.biogas.org
www.biogas-kanns.de
www.biogas-tour.de
www.farbe-ins-feld.de

Hauptgeschäftsstelle

Angerbrunnenstr. 12
85356 Freising
Tel.: 08161 - 98 46-60
Fax: 08161 - 98 46-70
E-Mail: info@biogas.org

Hauptstadtbüro

Schumannstr. 17
10117 Berlin
Tel.: 030 - 27 58 179-0
Fax: 030 - 27 58 179-29
E-Mail: berlin@biogas.org