

Umstellung auf Biomethaneinspeisung



www.biogas-forum-bayern.de/bif46

Biogas Forum Bayern, Verfasser:

Dirk Bonse
Fachverband Biogas
e.V.

Robert Wagner
C.A.R.M.E.N. e.V.

Matthias Steindl
LfL

Volker Aschmann
OmniCert

Henning Dicks
Maximilian Becker
agriportance GmbH

Foren der ALB Bayern e.V.

Die ALB ist neutral und handelt als Mittler und Bindeglied zwischen landwirtschaftlicher Praxis, Forschung, Umwelt, staatlicher Verwaltung, Gewerbe und Industrie.

Arbeitsblätter, Beratungsblätter, Praxisblätter, Infobriefe, Leitfäden und Fachinformationen werden in den Foren der ALB erarbeitet.

Die Foren, denen Fachleute der jeweiligen Sachgebiete angehören, sind Expertenausschüsse zum Informationsaustausch und zur Wissensvermittlung.

Foren der ALB Bayern e.V.:

- ▶ Bau Forum Bayern (BaF),
Leitung: Jochen Simon, LfL-ILT
- ▶ Bewässerungsforum Bayern (BeF)
Leitung: Dr. Martin Müller, ALB
- ▶ Biogas Forum Bayern (BiF),
Leitung: Dr. Martin Müller, ALB
- ▶ Landtechnik Forum (LaF),
Leitung: Dr. Markus Demmel, LfL

Partner



Bayerisches Staatministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft



Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Impressum

Herausgeber Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V. (ALB), Vöttinger Straße 36, 85354 Freising

Telefon 08161 / 887-0078

Telefax 08161 / 887-3957

E-Mail info@alb-bayern.de

Internet www.alb-bayern.de

1. Auflage 2024

© ALB Alle Rechte vorbehalten

Titelfoto Karin Elbs, ALB Bayern e.V.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	4
2. Rechtlicher Rahmen.....	4
2.1 Allgemeine rechtliche Anforderungen	4
2.2 Notwendige Melde- und Handelsregister	6
2.3 Fördermöglichkeiten.....	7
2.3.1 Allgemein.....	7
2.3.2 BioMeth Bayern.....	7
2.3.3 Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft - Zuschuss und/oder Kredit BAFA/KfW	7
2.3.4 eK-Invest (Investitionen in Erzeugungsanlagen - Erneuerbare Kraftstoffe)	7
2.3.5 Entwicklung regenerativer Kraftstoffe BMDV	8
2.3.6 Förderung von Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschaftsdüngern über die Fachagentur.....	8
3. Verfahrenstechnik	8
4. Anschaffungswerte und Erlöse	10
4.1 Anschaffungswerte	10
4.2 Spannweiten von erzielbaren Erlösen.....	12
5. Hinweise für die Finanzierung.....	12
6. Vorgehen für die Umstellung.....	13

1. Einleitung

In der Schrift „Perspektive Biogas Teil 1: Märkte für Biomethan“ (www.biogas-forum-bayern.de/bif38) wurden ausführlich die verschiedenen Märkte für Biomethan vorgestellt.

In dieser Schrift hingegen wird aus der Perspektive einer Biogasbestandsanlage mit Vor-Ort-Verstromung aufgezeigt, wie die

Umstellung auf Biomethaneinspeisung aus organisatorischer und rechtlicher Sicht funktioniert und worauf besonders zu achten ist.

Ein Anspruch auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität besteht nicht. Die Hinzuziehung eines Fachanwaltes wird dringend empfohlen.

2. Rechtlicher Rahmen

2.1 Allgemeine rechtliche Anforderungen

- ▶ Eintragung ins Marktstammdatenregister (MaStR)¹: Im Zuge der Umstellung auf Biomethaneinspeisung ist dieser Vorgang auch im Marktstammdatenregister passend zu ändern.
- ▶ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): Die 4. BImSchV² enthält im Anhang 1 die Liste der nach BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für Biomethananlagen ist im Wesentlichen die Nr. 1.16 einschlägig. Ab einer Aufbereitungskapazität von 1,2 Mio. Normkubikmetern je Jahr Rohgas gilt die Genehmigungspflicht über das vereinfachte Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung). Steht die Aufbereitungsanlage im Zusammenhang mit anderen genehmigungsbedürftigen Anlagenteilen (z.B. Gaslagerkapazität, Abfallbehandlung), wird auch die Aufbereitung genehmigungsbedürftig unabhängig von der Kapazität. Für Clusterprojekte kann die Nr. 1.15 zusätzlich einschlägig sein: Fermenter sind nach BImSchG genehmigungsbedürftig, wenn die Biogaserzeugungskapazität 1,2 Mio. Normkubikmetern je Jahr Rohgas beträgt oder übersteigt.
- ▶ Baurecht: Privilegierung
Grundsätzlich muss für jede Anlage unabhängig von ihrer Art und Weise zuerst Baurecht geschaffen werden. Unter bestimmten Voraussetzungen kann eine Biogasanlage privilegiertes Baurecht im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einer landwirtschaftlichen Hofstelle genießen. Nach den aktuellen Änderungen des Baugesetzbuches (§ 246d BauBG) kann das auch für Biogasaufbereitungsanlagen möglich sein, wenn sie den jeweiligen Biogasanlagen untergeordnet sind. Dies gilt auch bei einer Clusterung privilegierter Biogasanlagen. Liegt kein Privilegierungstatbestand vor, ist ein entsprechendes von der Kommune ausgewiesenes Sondernutzungsgebiet nötig, um Baurecht zu erlangen. Es ist anzunehmen, dass letzteres für Biomethanprojekte i.d.R. anzustreben ist. Sollte tatsächlich keine Genehmigungspflicht nach BImSchG vorliegen, würden die Umweltbelange in der baurechtlichen Genehmigung mitbehandelt werden.
- ▶ Störfallverordnung: Eine Biogasanlage unterliegt als Betriebsbereich dem An-

¹ Marktstammdatenregister, <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStRHilfe/subpages/registrierungVerpflichtendAnlagen.html>

² Bundesimmissionsschutzverordnung

wendungsbereich der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) ab einer Lagermenge von 10.000 kg Biogas für die untere Klasse (Spalte 4) bzw. 50.000 kg für die obere Klasse (Spalte 5). Damit gehen Veröffentlichungspflichten und Überwachungsaufgaben einher. Die Veröffentlichungspflichten können durch Veröffentlichung übers Internet oder spezielle Portale erfüllt werden, z.B. vom Fachverband Biogas e.V.³.

- ▶ Gasnetzzugangsverordnung (§ 33): Die Kosten für den Netzanschluss tragen bei Leitungslängen über einem Kilometer bis zu zehn Kilometer Anschlussleitung der Netzbetreiber (75 %) und der Biogaseinspeiser (25 %) jeweils anteilig. Die Kosten für den Netzanschluss mit einer Verbindungsleitung bis zu einem Kilometer sind dabei für den Biogaseinspeiser auf maximal 250.000 € bzw. 25 % gedeckelt (vorrangiger Netzzugang).
- ▶ Energiewirtschaftsgesetz: Regeln nach DVGW und genehmigt nach Energiewirtschaftsgesetz; G 260 und 262 Beschaffenheit der Gase; G 265-1 sind die Mindestanforderungen an die Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme von Biogasaufbereitungs- und -einspeisungsanlagen; DVGW-Arbeitsblatt G 1030 legt die Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Anlagen fest⁴.
- ▶ Biogashandbuch Bayern⁵: Als einziges Bundesland bietet Bayern den Service des Biogashandbuchs Bayern. Dies ist eine sehr umfangreiche Sammlung relevanter Gesetze und Verordnungen für Biogas / Biomethan. Das Handbuch selbst stellt kein Regelwerk dar. Abgerundet wurde es durch die Aufführung der Ansprechpartner. Genehmigungs-

behörden verwenden das Handbuch gerne als Nachschlagewerk, können jedoch im Einzelfall nach Sachlage auch andere Auflagen erteilen.

- ▶ Biostrom-NachV; BioKraft-NachV⁶: Um Anspruch auf die EEG-Vergütung zu haben bzw. am Kraftstoffquotenhandel teilnehmen zu können, müssen Nachhaltigkeitszertifizierungen gemäß Biostrom-NachV bzw. BioKraft-NachV nach den Vorgaben der RED II bzw. RED III durchgeführt werden.
- ▶ Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG): Neben der Nachhaltigkeitsverordnung entfaltet ab 2023 das BEHG Wirkung auf Biomethan, das ins Netz eingespeist wird. Im Rahmen des Nationalen Emissionshandels müssen hier ebenfalls Pläne, Berichte und Nachweise erbracht werden. Erfolgt dies nicht, müssen Emissionszertifikate erworben werden. Weiteres kann im Leitfaden der zuständigen Behörde DEHSt nachgelesen werden⁷.
- ▶ Zusätzlich zu den neuen Prüfpflichten durch die Gasaufbereitungsanlagen bleiben die anderen bestehen. Die Investition in eine solche Anlage sollte zum Anlass genommen werden, die Einhaltung dieser Pflichten zu überprüfen (siehe auch Prüf- und Dokumentationspflichten www.biogas-forum-bayern.de/bif20).
- ▶ Nur bei physischer CO₂-Vermarktung in der Lebensmittelindustrie: EIGA-Standard 70/17 Datenblatt: Am meisten relevanter Standard für die Vermarktung von flüssigem CO₂⁸.

3 <https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/de-alle-betreiber-sortiert-nach-betreiber>

4 Sach- und Fachkunde gemäß DVGW G 1030 / DWA-A 1030, neben anderen Anbietern, z.B. <https://www.schulungsverbund-biogas.de/schulungsangebot/> oder <https://www.dvgw-veranstaltungen.de/>

5 <https://www.lfu.bayern.de/energie/biogashandbuch/index.htm>

6 Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung bzw. Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung

7 <https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/nehs/nehs-leitfaden-monitoring-2023-2030.html>

8 <https://www.industriegaseverband.de/download-file/igv-tl-01-rev1leitlinielebensmittelgase02-2018.pdf>

2.2 Notwendige Melde- und Handelsregister

Nabisy

Das von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) betriebene „Nachhaltige Biomasse System“ (Nabisy) dient dem Nachweis der Nachhaltigkeit von flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffen aus Biomasse gemäß der RED. Biomethanhersteller sind verpflichtet, ihre Stoffströme anhand der Biomasse-Codelisten zu melden. Hier werden Standard-THG-Werte, Energiegehalte, Definition der Abfallstammigkeit sowie Grad der Weiterverarbeitung festgelegt. Die Liste enthält derzeit 340 Positionen, neue Substrate können über die Zertifizierer vorgeschlagen werden.

dena Biogasregister⁹

Das Biogasregister Deutschland, betrieben von der Deutschen Energie-Agentur (dena), dient als Plattform zur standardisierten und einfachen Dokumentation von Nachweisen über Biomethanmengen und -qualitäten. Es richtet sich an Produzenten, Händler und Verbraucher von Biomethan und übernimmt für diese die Nachweisführung vorwiegend für EEG-fähiges Biomethan.

Meldung an Hauptzollamt¹⁰

Sollte zusätzlich zur Aufbereitungsanlage an Ort und Stelle eine CNG-Tankstelle und/oder eine LNG-Anlage installiert werden, muss die THG-Minderung durch Beimischung von fortschrittlichen Kraftstoffen gemäß RED II ANNEX IX dem deutschen Hauptzollamt gemeldet werden, das die Über- oder Unterschreitung feststellt.

UDB

Die Union Data Base (UDB) soll in Zukunft der Erfassung von Stoffströmen und Wirtschaftsketten in der Europäischen Union dienen. Hintergrund ist Art. 28(2) Directive (EU) 2018/2001, der RED II bzw. RED III (Artikel 31a (EU) 2023/2413). Da-

durch soll die lückenlose Rückverfolgbarkeit der Biomasse zum Entstehungsort und der länderübergreifende Handel gewährleistet werden. Neben Strom, Wärme und ggf. Wasserstoff werden auch die Handelsströme für Biokraftstoffe wie Biomethan in Form von Bio-LNG/CNG erfasst. Die Systemgeber REDcert und SURE haben ihre Teilnehmer bereits zur Registrierung aufgefordert. Wirtschaftsbeteiligte der Lieferketten für flüssige und gasförmige Biokraftstoffe, die in den Anwendungsbereich der Erneuerbare-Energien-Richtlinie fallen, sollten Informationen bereithalten wie

- ▶ zu den Einsatzstoffen (ab der 1. Sammelstelle),
- ▶ Angaben zur Nachhaltigkeit und zur Einsparung von Treibhausgasemissionen,
- ▶ Angaben zur Materialverarbeitung / Umwandlung
- ▶ alle Transaktionsdaten zu Transporten bzw. Kauf und Verkauf von Einsatz- oder verarbeiteten Stoffen bzw. Materialien¹¹

Stand 21.01.2024 ist der Zugang zur Union Database noch nicht funktionabel. Weitere Informationen erteilen Ihnen die beteiligten Autoren und Systemgeber. Gemäß EU-Kommission wird die Anwendbarkeit der UDB für April 2024 avisiert (<https://wikis.ec.europa.eu/display/UDBBIS/Union+Database+for+Biofuels+-+Start+of+registrations>).

Derzeit ist unklar, inwieweit die UDB mit nationalen Systemen wie Nabisy interagieren wird.

⁹ <https://www.biogasregister.de/>

¹⁰ <https://www.zoll.de/>

¹¹ <https://redcert.org/redcert-systeme/informationen-unions-datenbank-udb.html>

2.3 Fördermöglichkeiten

2.3.1 Allgemein

Förderprogramme unterliegen einem steten Wandel. Daher kann keine Gewähr übernom-

men werden für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit.

2.3.2 BioMeth Bayern

Investitionskostenförderung für neue Biogasaufbereitungsanlagen, für die Umstellung auf Biogasaufbereitung sowie für Biogas- und Biomethanleitungen inkl. Gasübergabestation

(<https://www.tfz.bayern.de/foerderung/345761/index.php>).

2.3.3 Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft - Zuschuss und/oder Kredit BAFA/KfW

- ▶ Modul 4: Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen
- ▶ Zuschuss nur, wenn ein einschlägig zugelassener Energieberater (<https://www.energieeffizienzexperten.de/>) eine CO₂-Minderung testiert zum Status Quo
- ▶ Zuschuss auf Basis der testierten CO₂-Minderung sowie eines maximalen relativen Anteils
- ▶ Reine Zuschussvariante über BAFA
- ▶ Kreditvariante über Hausbank – rückfinanziert über KfW
- ▶ <https://www.bafa.de> bzw. <https://www.kfw.de>

2.3.4 eK-Invest (Investitionen in Erzeugungsanlagen - Erneuerbare Kraftstoffe) **ist aktuell zurückgestellt**

Der Markteintritt bzw. Markthochlauf dieser erneuerbaren Kraftstoffe wird seitens des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) perspektivisch durch die Förderrichtlinie für Investitionen in Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Kraftstoffe (FRL eK-Invest) gefördert.

<https://erneuerbarekraftstoffe.de/investitionen-in-erzeugungsanlagen/>

2.3.5 Entwicklung regenerativer Kraftstoffe BMDV

- ▶ Demonstration für Technologien und Prozessen zur Herstellung fortschrittlicher Biokraftstoffe.
- ▶ Der Fokus liegt auf anwendungsorientierten Vorhaben.
- ▶ Projekte können dabei aus folgenden Bereichen stammen: Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben, Durchführbarkeitsstudien, Innovationsberatung, unterstützende Dienstleistungen und Innovationscluster
- ▶ Bewerbungsverfahren zu Stichtagen mit Projektskizze
- ▶ Laufzeit Förderrichtlinie 31.12.2024
- ▶ <https://www.now-gmbh.de>

2.3.6 Förderung von Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschaftsdüngern über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Im Rahmen der Richtlinie werden folgende Maßnahmen für Bestandsanlagen gefördert:

- ▶ Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Nutzung in Biogasanlagen
- ▶ Bau von Lagerbehältern
- ▶ Maßnahmen zur Sammlung und Annahme von Wirtschaftsdüngern
Förderfähig sind Maschinen, Geräte, Anlagen und Einrichtungen
 - a) zur Annahme von Wirtschaftsdüngern von anderen Betrieben am Standort der Biogasanlage
 - b) zur logistischen Umsetzung der Wirtschaftsdünger mobilisierung
- ▶ Investitionsbegleitende Maßnahme
- ▶ <https://wirtschaftsduenger.fnr.de/>

Im Bundeshaushalt 2024 stehen für die Förderrichtlinie „Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschafts-

düngern“ keine zusätzlichen Mittel aus dem Klima- und Transformationsfonds bereit.

Daraus resultiert (Stand: 22.02.2024):

- ▶ Neue Förderanträge können nicht mehr gestellt werden.
- ▶ Bisher eingegangene Verpflichtungen im Rahmen der Projektförderung werden weiterhin laut der in den letzten Förder- und Änderungsbescheiden dargestellten kassenmäßigen Bereitstellung bedient.
- ▶ Bei laufenden Projekten ist eine Änderung der kassenmäßigen Bereitstellung aufgrund der Verteilung der festgesetzten Mittel nicht mehr möglich.
- ▶ Zusätzliche Fördermittel für notwendige Aufstockungen im Rahmen lfd. Projekte können nicht mehr bewilligt werden.
- ▶ Eine kostenneutrale Laufzeitverlängerung von Vorhaben ist weiterhin eingeschränkt möglich.

3. Verfahrenstechnik

In Abb. 1 ist der schematische Weg der Biomethaneinspeisung dargestellt. Ziel der Biogasaufbereitungstechnik ist es, den Kohlendioxidanteil (35 bis 50 Vol.-%) aus dem Rohbiogas soweit zu entfernen, dass das so erzeugte Biomethan entweder an Ort und Stelle als Kraftstoff verwertet oder in das Erdgasnetz eingespeist werden kann.

Vorher sind alle Begleitgase zu entfernen. Nach der Aufbereitung muss das Biomethan nachgereinigt, ggf. konditioniert und über die Einspeiseanlage in das Netz gegeben werden. Aus dem Erdgasnetz wird Biomethan kaufmännisch-bilanziell an die verschiedensten Verwertungsmöglichkeiten verkauft.

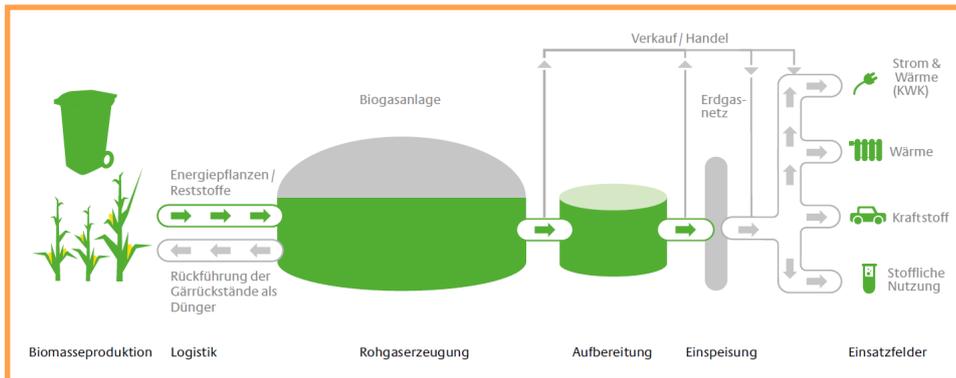


Abb. 1: Schema Biomethanaufbereitung und -einspeisung
(Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) - 2016)

Das Herzstück einer Biomethananlage ist die Biogasaufbereitungsanlage (siehe auch Abb. 1), welche das Kohlenstoffdioxid aus dem Biomethan entfernt. Bisher sind folgende sechs Verfahren bekannt, wobei das kryogene Verfahren bis dato selten zum Einsatz kam – infolge der zunehmenden Nutzung von CO₂ erfährt das Verfahren gesteigerte Aufmerksamkeit:

- ▶ Druckwechseladsorption
- ▶ Druckwasserwäsche
- ▶ Physikalische Wäsche mit Polyglykolen
- ▶ Chemische Wäsche mit Aminen
- ▶ Gasseparation über Membranen
- ▶ Hybridverfahren aus Membranverfahren und Tieftemperaturkühlung (kryogene CO₂-Abtrennung)
- ▶ Biologische Methanisierung

Da der Hauptzweck der Anlage nicht mehr in der Kraft-Wärme-Kopplung liegt, muss man sich zumindest für die Fermenterbeheizung um eine nachhaltige Wärmeerzeugung sorgen. Diese könne z.B. sein:

- ▶ Ein kleiner Anteil des Rohbiogases wird einem Heiz-BHKW zur Verfügung gestellt.
- ▶ Abwärme aus einem Flox-Brenner zur Reduzierung der Methanemissionen.
- ▶ Wärmepumpe, die z.B. mit der Wärme aus dem Ablauf der Fermenter versorgt wird.
- ▶ Abwärme aus einem nahe gelegenen Industrieprozess.
- ▶ Hackschnitzelkessel.
- ▶ Biogaskessel, der zeitweise und anstelle einer Notfackel nicht verwertbares Biogas einsetzt (inkl. Notstromkonzept).

Zum Vertiefen wird auf die bestehenden Schriften verwiesen, welche die Verfahrenstechnik passend beschreiben, ansonsten jedoch schon älteren Datums sind:

„Biomethan“ 2012 FNR

https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2021/Mediathek/fnr_biomethan_web.pdf

Biomethan – vielseitig einsetzbar

<https://www.carmen-ev.de/wp-content/uploads/2021/12/Biomethan-Vielseitig-einsetzbar.pdf>

Biogaspartner

<https://www.biogaspartner.de/biomethan/>

Grüne Gase

BiogasJournal 4_2023, Branchenmagazin vom Fachverband Biogas e.V.

Im Allgemeinen wird der kohlendioxidreiche Abluftstrom nur noch so gereinigt, dass er aufgrund der Emissionsvorschriften an die Luft abgegeben werden kann. Das an die Atmosphäre entlassene CO₂ ist jenes, das ursprünglich von den Futter- oder Energiepflanzen für ihr Wachstum aus der Atmosphäre entnommen worden war. Das Entlassen des CO₂-Stroms ist somit an dieser Stelle CO₂-neutral.

Einige Biomethananlagen reinigen diesen CO₂-Strom jedoch weiter auf, verflüssigen ihn und veräußern ihn in den Lebensmittel- oder Technikbereich. Allein für diese Aufreinigungsanlage fallen Anschaffungswerte im Bereich von zwei bis drei Millionen Euro an.

4. Anschaffungswerte und Erlöse

4.1 Anschaffungswerte

Bis jetzt liegen die Anschaffungswerte für Aufbereitungsanlagen im niederen 7-stelligen Eurobereich. Hinzu kommen die Anschaffungswerte für den Anschluss an das Erdgasnetz (siehe Kap. 2). Grundsätzlich sieht man aktuell eine kritische Mindestgröße für eine Aufbereitungsanlage im Bereich ab $350 \text{ m}^3_{\text{N}}$ Rohbiogas/h. Das entspricht

einer äquiv. elektr. Bemessungsleistung von 750 kW. Somit käme eine Aufbereitungsanlage nur für wenige bayer. Biogasanlagen in Frage. Um diese kritische Aufbereitungsgröße dennoch zu erreichen, könnten sich mehrere Anlagen über Rohgasleitungen bündeln und am zentralen Punkt die Aufbereitungsanlage installieren (s. Abb. 2).

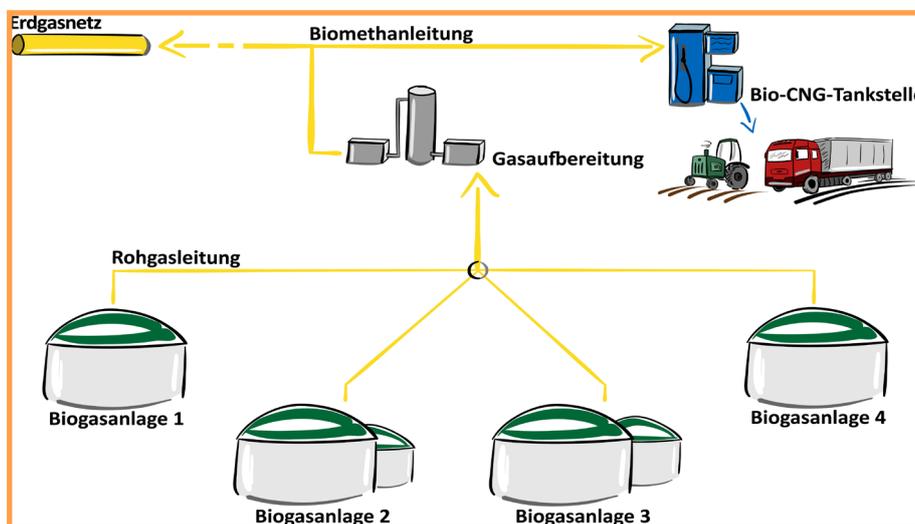


Abb. 2: Beispielschema gasseitige Bündelung¹⁴ (Quelle: FH Münster)¹²

Neben einer Rohbiogasleitung werden an jeder Anlage installiert:

- ▶ Übergabestation mit Gasbeschaffenheitsmessung, Anschaffungswert: ca. 65.000 €
- ▶ Feinentschwefelung
- ▶ Konditionierung inkl. Gastrocknung und Kompression, Anschaffungswert je ca. 15.000 €
- ▶ Ggf. Kondensationsschächte an den Tiefpunkten

Die spezifischen Anschaffungswerte für Rohbiogasleitungen werden im Bereich von 100 €/Trassenmeter liegen. Die Tiefbaukosten haben daran den größeren Anteil. Je nach Verlegetechnik und

Bodenbeschaffenheit kann sich dieser Wert verändern. Verwendet werden Leitungen, die auch von der Gaswirtschaft für das Verteilnetz eingesetzt werden. Wird das Biogasleitungsnetz über fremden Grund und Boden verlegt – wovon auszugehen ist – ist das Energiewirtschaftsgesetz einschlägig (siehe Kap. 2). Damit sind nur zugelassene Fachfirmen für die Planung und Verlegung einsetzbar. Ebenso darf nur einschlägig zugelassenes Material eingebaut werden, für welche die Zulassungen vorliegen. Unter Umständen kann es zu einer Rückwirkung des Biogasleitungsnetzes auf die Biogasanlage kommen, so dass auf der Anlage z.B. Biogasleitungen auch nach höheren Standards eingebaut werden müssen.

¹² REZAB Leitfaden, Biogas nach dem EEG – (wie) kann's weitergehen (?). THI/InES, FH Münster, C.A.R.M.E.N. e.V., ifeu, <https://www.carmen-ev.de/download/biogas-nach-dem-eeg-rezab-broschuere/> Abruf 24.11.23

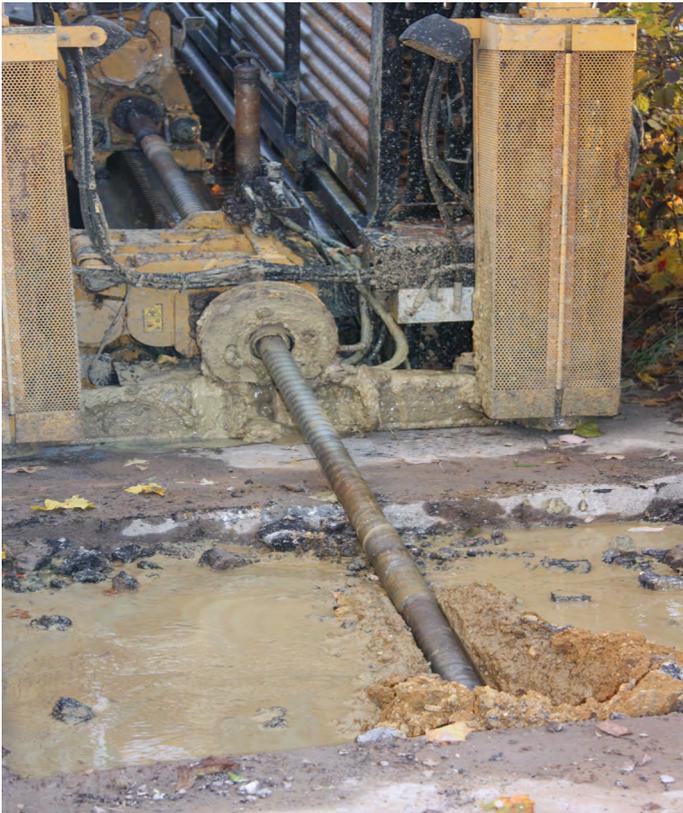


Abb. 3: Spülbohrung zur Verlegung einer Biogasleitung
(Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.)

Wird das Netz auf Privatgrund verlegt, sollte angestrebt werden, dass der Eigentümer eine Grunddienstbarkeit für das Netz eintragen lässt. Im öffentlichen Bereich sind Duldungen üblich. Die Kommune sollte nach Möglichkeit auf eine Konzessionsabgabe verzichten.

Grundsätzlich wäre es vorteilhaft, wenn man auf Kondensationsschächte in den Tiefpunkten des Trassenverlaufs verzichten könnte. Dann muss man jedoch sicherstellen, dass bei Stromausfall im Gasleitungsnetz kein Kondensat ausfällt. Ansonsten müsste das Netz erneut mit Stickstoff abgedrückt und das Wasser verdrängt werden. Kondensatschächte hingegen ermöglichen einen robusteren Betrieb. Allerdings sind sie im freien Gelände an Tiefpunkten zu installieren und entleeren.

Siehe auch „Biomethan als Kraftstoff und Treibhausgas (THG)zertifizierung Teil 1: Basiswissen“ (www.biogas-forum-bayern.de/bif2) und „Perspektive Biogas“ Teil 1: Märkte für Biomethan (www.biogas-forum-bayern.de/bif37).

4.2 Spannweiten von erzielbaren Erlösen

In den Zeiten vor dem Krieg gegen die Ukraine lagen die Erlöse für Biomethan z.B. um fünf bis sieben Cent/kWh. Nun sind die erzielbaren Erlöse volatil.

Abhängig sind die Erlöse u.a. von:

- ▶ der Laufzeit des Abnahmevertrags und
- ▶ den eingesetzte Rohstoffklassen.

I.d.R. bieten Biomethanhändler einen einzigen Preis an. Wird das Biomethan im Verkehrssektor abgesetzt, erhält der Händler Einnahmen aus der Veräußerung des Biomethans selbst sowie

aus der Veräußerung der auditieren CO₂-Minderung.

Der allgemeine Handel mit Biomethan verwendet als Bezugsgröße den Brennwert (oberer Heizwert), während der Handel mit CO₂-Minderungszertifikaten auf den Heizwert (unterer Heizwert) bezogen wird. Bei einem Mischpreis legt der Händler im Vertrag die Bezugsgröße fest. In Tabelle 1 sind die Größenordnungen für Brenn- bzw. Heizwert angegeben. Es ergibt sich ein um ca. 11 % höherer Brenn- als Heizwert.

Tab.1: Brenn- und Heizwert für Methan

MJ / m ³ N	
39,819	Brennwert (oberer Heizwert)
35,892	Heizwert (unterer Heizwert)

5. Hinweise für die Finanzierung

Grundsätzlich ist die ältere Fachinformation vom Biogas Forum Bayern „Finanzierung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen - eine Hilfestellung“ auch für die Umstellung auf Biomethaneinspeisung heranziehbar (https://www.biogas-forum-bayern.de/De/Fachinformationen/FinanzierungWirtschaftlichkeit/nachhaltig-erneuerbar-energie_FinanzierungHilfestellung.html).

Bei Biomethanprojekten sollten der finanzierenden Bank insbesondere die Erlöse plausibel vorlegbar sein. Anders als bei der Verstromung gibt es keine staatlich gestützten Preise. In der Regel ist im Rahmen eines Kreditantrags eine THG-Bilanzierung und ein Liefervorvertrag vorzulegen.

Nachfolgend findet sich eine alphabetische Aufzählung von bekannten Banken, welche die Umstellung auf Biomethaneinspeisung finanzieren könnten:

- ▶ DKB
- ▶ DZ-Bank
- ▶ NordLB
- ▶ Landwirtschaftliche Rentenbank finanziert solche Umstellungen rück
- ▶ Siemens Financing

Daneben sind nachfolgende landwirtschaftliche Finanzierungsportale bekannt:

- ▶ Acker.Kapital
- ▶ Andreas Berens, Hamm

Bei den Banken und Finanzierungsportalen ist kein Anspruch auf Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität gegeben. Bitte prüfen Sie selbst die Referenzen.

6. Vorgehen für die Umstellung

Grundsätzlich ist zu beachten, dass aufgrund der Vermarktung zusätzliche Anforderungen an die Aufbereitungs- bzw. Biogasanlage entstehen können. Im Wesentlichen gibt es Anforderungen an die

- ▶ Substratzusammensetzung,
- ▶ THG-Mindestminderung und
- ▶ Verfahrenstechnik.

Somit sollte im allerersten Schritt überlegt werden, welche Märkte beliefert werden sollen und können.

In Abb. 4 findet sich ein Vorschlag, wie die Umstellung auf Biomethaneinspeisung konkret umgesetzt werden könnte.

Umsetzung eines Biomethanprojekts

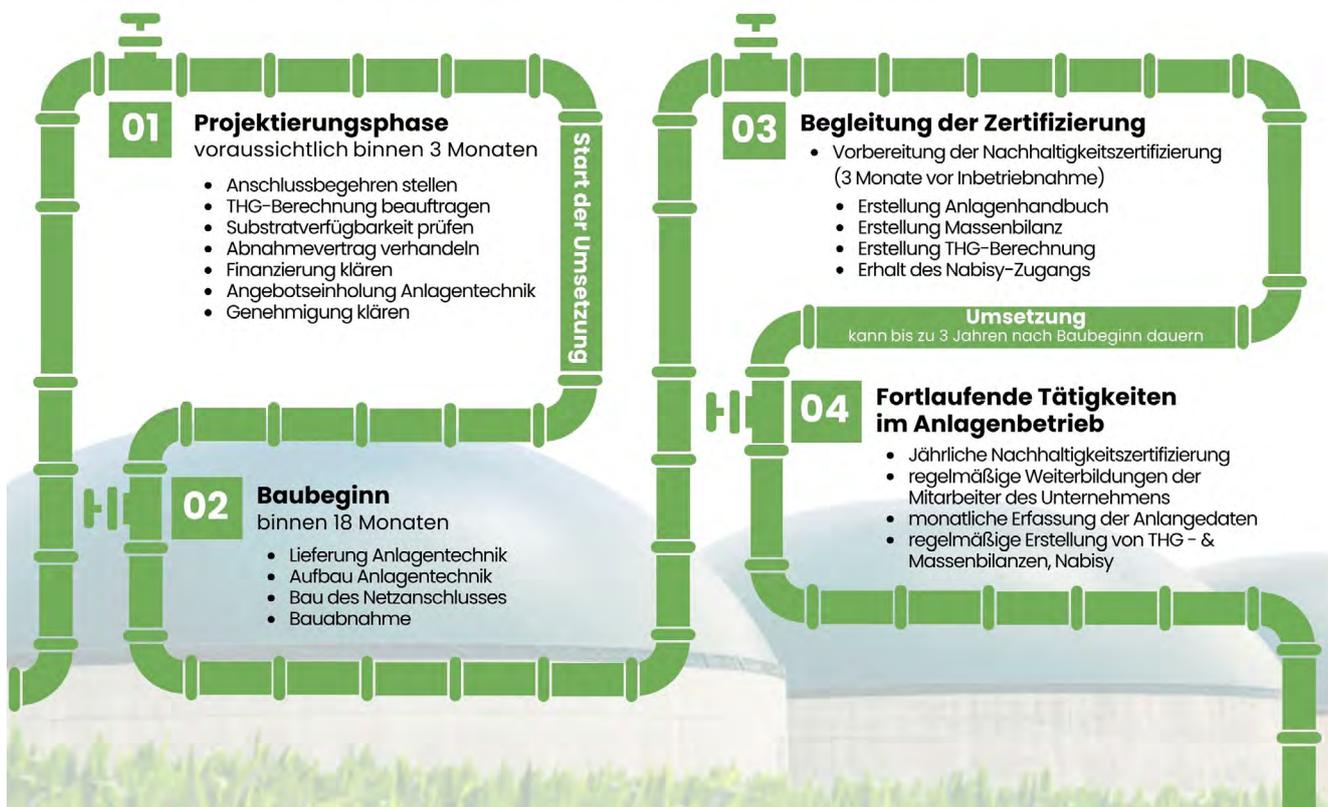


Abb. 4: Vorschlag Umsetzung Umstellung auf Biomethan (Quelle: agriportance)

Daraus ist u.a. ersichtlich, dass man mit einer Vorlaufzeit von mindestens 21 Monaten kalkulieren sollte.

Zitiervorlage: Bonse, D., Wagner, R., Steindl, M., Aschmann, V., Dicks, H., Becker, M. (2024): Perspektive Biogas Teil 2: Umstellung auf Biomethaneinspeisung. In: Biogas Forum Bayern, 1. Auflage - 04/2024, Hrsg. ALB Bayern e.V., www.alb-bayern.de/bif46, Stand [Abrufdatum]



Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und
Landwirtschaftliches Bauwesen (ALB)
in Bayern e.V.
Vöttinger Straße 36, 85354 Freising

Telefon	08161 / 887-0078
Telefax	08161 / 887-3957
E-Mail	info@alb-bayern.de
Internet	www.alb-bayern.de