

Eine Chance für die Weiterentwicklung
Ihres landwirtschaftlichen Unternehmens

Viehhaltung und Biogaserzeugung



www.biogas-forum-bayern.de/bfb12

Biogas Forum Bayern, Verfasser:

Dr. Stefan Rauh

Fachverband Biogas e.V.



Dr. Hubert Pahl

Technische Universität München



Foren der ALB Bayern e.V.

ALB-Arbeitsblätter, ALB-Beratungsblätter, ALB-Infobriefe, ALB-Leitfäden und Fachinformationen werden in den Foren der Arbeitsgemeinschaft Landtechnik und Landwirtschaftliches Bauwesen in Bayern e.V. ausgearbeitet.

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

Foren der ALB Bayern e.V.:

- ▶ Bau Forum (BF)
Leitung: Jochen Simon, LfL-ILT
- ▶ Biogas Forum Bayern (BFB),
Leitung: Dr. Martin Müller, ALB
- ▶ Landtechnik Forum (LF),
Leitung: Dr. Markus Demmel, LfL-ILT

Förderer



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 / 71-3460
Telefax: 08161 / 71-5307
E-Mail: info@alb-bayern.de
Internet: www.alb-bayern.de

1. Auflage 2019
© ALB Alle Rechte vorbehalten
Bildquelle Titelfoto ALB

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einführung	4
2. Klima- und Umweltschutz	5
2.1 Vergärung von Wirtschaftsdüngern verbessert die Klimabilanz der Landwirtschaft	5
2.2. Biogas als Lösung bei der Erfüllung zukünftiger Luftreinhaltungsgebote	7
2.3. Umsetzung der Düngeverordnung (Nitratrichtlinie).....	7
2.4 Verbesserte Eigenschaften der Wirtschaftsdünger.....	8
3. Biogasanlage als wertvolles Einkommensstandbein	8
3.1 Minderung des Einkommensrisikos	8
3.2 Tragfähige Wärmekonzepte im Zusammenhang mit der Tierhaltung	9
3.3 Gemeinschaftsanlagen	9
4. Fazit	10
5. Weiterführende Literatur	10

1. Einführung

Ja es gibt sie! Biogasanlagen, die jeder gut findet. Angefangen vom Mitbürger über den Politiker bis hin zum Betreiber der Anlage. Nicht umsonst haben die Macher des für die Biogasbranche so schmerzhaften EEG 2014 ein Überbleibsel aus „guten Zeiten“ beibehalten: Die Sondervergütung für so genannte Güllekleinanlagen. Auch bei der erneuten Novelle des EEG, die zu Beginn des Jahres 2017 eine grundsätzliche Umstellung auf Ausschreibungen brachte, wurde dieses Erfolgskonzept der Festvergütung für Anlagen mit einer installierten Leistung bis zu 75 kW nahezu unverändert beibehalten.

Mit dem Ende 2018 verabschiedeten Energiesammelgesetz wurde nun eine leichte Änderung bei dieser Sondervergütungsklasse vorgenommen, die dem Betreiber sogar mehr Freiheiten eröffnet. Durch das Gesetz wurden die Leistungsobergrenzen neu festgelegt. Demnach bekommen alle Betreiber die Sondervergütung bis zu einer Bemessungsleistung von 75 kW bei einer maximalen installierten Leistung von 150 kW. Zu beachten ist allerdings, dass Güllekleinanlagen trotzdem keinen Flexzuschlag bekommen können. Von dieser Neuregelung profitieren alle Anlagen, die nach dem 01.01.2017 in Betrieb gegangen sind.

Die Sondervergütungsklasse für so genannte Güllekleinanlagen wurde mit dem EEG 2012 eingeführt, um die Nutzung von Gülle und Mist in landwirtschaftlichen Biogasanlagen im Sinne des Klimaschutzes über eine attraktive Förderung weiter anzukurbeln. In den letzten Jahren sind auf dieser Basis mehrere Hundert Biogasanlagen errichtet worden. Auch unter dem Regime des EEG 2017 ist es also für viele Tierhalter eine Option, ihren Betrieb mit einer Biogasanlage zu ergänzen.

Im Folgenden werden die wichtigsten Gründe genannt, weshalb aus Sicht der Volkswirtschaft und im Hinblick auf die gesellschaftliche Diskussion eine Kombination von Tierhaltung und Biogaserzeugung sinnvoll ist. Gleichzeitig werden Argumente für Landwirte mit Tierhaltung zusammengefasst, warum für sie die Biogaserzeugung eine Chance für die Entwicklung des eigenen landwirtschaftlichen Betriebs darstellt. Dieses Papier ist damit weniger ein Rückblick als vielmehr ein Ausblick in die Zukunft.

Beim Biogas Forum Bayern ist eine weitere Fachinformation zu diesem Thema erschienen: „Viehhaltung und Biogas-Güllekleinanlagen - Produktionsformen, die sich fördern und ergänzen“.

2. Klima– und Umweltschutz

2.1 Vergärung von Wirtschaftsdüngern verbessert die Klimabilanz der Landwirtschaft

Nachdem das Thema Klimaschutz über längere Zeit nicht mehr so sehr im Fokus von Politik und Öffentlichkeit stand, hat sich dies in den letzten beiden Jahren wieder geändert. Durch die Einigung auf der Klimakonferenz in Paris Ende 2015 sowie die Veröffentlichung des neuen Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung im November 2016 ist die Bedeutung des Klimaschutzes wieder gestiegen.

Der Klimaschutzplan 2050 zeigt die Grundlinien für die Umsetzung der langfristig angelegten Klimaschutzstrategie der Deutschen

Bundesregierung auf: Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2030 um 55 % zu senken und bis 2050 nahezu treibhausgasneutral zu werden. Bis zum Jahr 2030 werden jedem Sektor Teilziele zugeordnet (siehe Tabelle 1). Insgesamt sollen die aktuellen Emissionen der Landwirtschaft in Höhe von 72 Mio. t CO₂-Äq. auf rund 60 Mio. t CO₂-Äq. gesenkt werden. Eine explizit genannte Maßnahme für den Sektor Landwirtschaft ist die verstärkte Vergärung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und landwirtschaftlichen Reststoffen.

Tab. 1: Treibhausgasminderungsziele laut Klimaschutzplan 2050 – Emissionen der in die Zieldefinition einbezogenen Handlungsfelder (Quelle: Klimaschutzplan 2015 der Bundesregierung).

Handlungsfeld	1990 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2014 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2030 (in Mio. Tonnen CO ₂ -Äq.)	2030 (Minderung in % gegenüber 1990)
Energiewirtschaft	466	358	175 – 183	62 – 61 %
Gebäude	209	119	70 – 72	67 – 66 %
Verkehr	163	160	95 – 98	42 – 40 %
Industrie	283	181	140 – 143	51 – 49 %
Landwirtschaft	88	72	58 – 61	34 – 31 %
Teilsomme	1.209	890	538 – 557	56 – 54 %
Sonstige	39	12	5	87 %
Gesamtsumme	1.248	902	543 – 562	56 – 55 %

Etwa 10 Mio. t CO₂-Äq. aus dem landwirtschaftlichen Sektor entstammen laut Klimaschutzplan den Emissionen aus dem Gülle-Management (CH₄ und N₂O aus Stall, Lager und Ausbringung). Besonders die in vielen Viehhaltenden Betrieben anzutreffende offene Lagerung von Gülle und Festmist verursacht erhebliche Methanemissionen, die 25-mal klimaschädlicher als der Ausstoß von Kohlendioxid sind. An dieser Stelle ist die Vergärung ein wesentlicher Teil der Lösung. Durch die gasdichte Lagerung werden die Emissionen nicht in die Atmosphäre freigesetzt, sondern aufgefangen und dann im BHKW energetisch verwertet. Bei einer vollständigen Vergärung könnten damit erhebliche Emissionen eingespart werden. Aufgrund dieser Zusammenhänge ist davon auszugehen, dass die Vergärung von Wirtschaftsdünger weiter gefördert wird.

Auch auf EU-Ebene werden in der im Dezember 2018 verabschiedeten Neufassung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie II (RED II) Treibhausgasminderungsziele formuliert und konkrete Berechnungsvorgaben festgelegt. Der Güllevergärung werden dort ebenfalls hohe Treibhausgasminderungspotenziale zugewiesen. Durch die RED II soll perspektivisch die Treibhausgasbilanzierung, die derzeit nur im Kraftstoffsektor anrechenbar ist, auch auf den Bereich Strom und Wärme ausgeweitet werden.

Exkurs: Wert der Treibhausgaseinsparung im Kraftstoffbereich

Aktuell kann die Vermeidung von THG-Emissionen nur im Kraftstoffsektor unmittelbar in monetäre Erträge umgesetzt werden. Hier existierte bis Ende 2014 eine energetische Quotenregelung, d.h. es war vorgeschrieben, welche Mindestmengen an Biokraftstoff die Mineralölkonzerne beimischen mussten. Seit Anfang 2015 wurde diese Mengenquote durch eine Treibhausgasquote ersetzt. Seitdem müssen die Mineralölkonzerne eine bestimmte prozentuale Treibhausgasreduzierung für den Kraftstoffabsatz nachweisen. Wird dieser Nachweis nicht erbracht, werden Strafzahlungen („Pönalen“) fällig. Diese liegen bei 470 Euro je Tonne zu wenig vermiedenenem CO₂. Je geringer der Treibhausgasrucksack eines Biokraftstoffs ist, desto weniger Biokraftstoff muss beigemischt oder – wie bei Biomethan – als Reinkraftstoff abgegeben werden.

Biomethan erreichte in den zurückliegenden Jahren um 80 % geringere spezifische CO₂-Emissionen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen. Der diesbezügliche Marktwert betrug in 2016/2017 4 ct/kWh Biomethan.

Für weitere Informationen siehe die Fachinformationen „Biomethan als Kraftstoff und Treibhausgas(THG)zertifizierung Teil 1: Basiswissen und Teil 2: Häufig gestellte Fragen.“

2.2 Biogas als Lösung bei der Erfüllung zukünftiger Luftreinhaltegebote

Zusätzlich zur Diskussion rund um Klimaschutz und Methanemissionen steht die Landwirtschaft und dabei insbesondere die Tierhaltung vor der Herausforderung, die Ammoniakemissionen spürbar senken zu müssen, um die Minderungsverpflichtungen der so genannten NEC-Richtlinie (National Emission Ceilings = nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe) einzuhalten. Weitere Minderungen sind notwendig, um die Ziele der Neufassung mit dem Namen NERC-Richtlinie (National Emission Reduction Commitments), in der nationale Emissionsminderungsverpflichtungen bis 2030 festgelegt sind, erreichen zu können.

In der nationalen Umsetzung werden Auflagen für Tierhaltungsbetriebe diskutiert, die Ammoniakemissionen aus der Wirtschaftsdüngerlagerung um über 80 % zu reduzieren.

Ohne eine gasdichte Abdeckung des Güllelagers ist dieses nach Stand der Technik nicht zu erreichen. Eine Biogasanlage stellt nicht nur die Gasdichtigkeit sicher, sondern bietet zudem eine Verwertungsmöglichkeit für das aufgefangene Gas. Durch das Zusammenwirken von Tierhaltung und Biogasanlage ergibt sich so auch eine deutlich bessere Kostenverteilung.

Damit die Integration der Biogasanlage tatsächlich den gewünschten Mehrwert bei der Verminderung von Ammoniakemissionen erzielt, muss das resultierende Gärprodukt bodennah ausgebracht und umgehend eingearbeitet werden. Dies gebietet schon die neue Düngeverordnung. Für weitere Informationen siehe die Fachinformation „Verteiltechnik zur Gärrestausrückführung – wirtschaftliche und umweltgerechte Lösungen“.

2.3 Umsetzung der Düngeverordnung (Nitratrichtlinie)

Neue Herausforderungen für die Landwirtschaft beinhaltet zudem die novellierte Düngeverordnung, die die Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie regelt. Mit der Verordnung gehen u.a. Verschärfungen bei den Sperrfristen einher, die zu einer Anpassung der Fruchtfolge und/oder einer Ausweitung der Lagerkapazitäten führen können. Sollten in diesem Zusammenhang neue Lagerkapazitäten erforderlich werden, können sich durch das Nebeneinander von Tierhaltung und Biogaserzeugung - eventuell in Kooperation mit ähnlich gelagerten Tierhaltungsbetrieben - Synergieeffekte ergeben, die entsprechende Kosteneinsparungen nach sich ziehen.

Einschränkend muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass mit der neuen Düngeverordnung die Obergrenze für die Ausbringung organischer Düngemittel auf 170 kg Stickstoff pro Hektar begrenzt wird. Bislang wurde diese Obergrenze nur auf tierischen Stickstoff angewandt. Nun fließen Gärprodukte aus anderen Einsatzstoffen in die Kalkulation mit ein. Dies kann den Landwirt besonders dann vor eine Herausforderung stellen, wenn er zusätzliche Nährstoffe (in Form von Wirtschaftsdünger oder Energiepflanzen) aus anderen Betrieben aufnimmt.

2.4 Verbesserte Eigenschaften der Wirtschaftsdünger

Die bei der Wirtschaftsdüngerausbringung häufig feststellbare Geruchsbelästigung führt immer wieder zu Auseinandersetzungen zwischen Landwirt und Bevölkerung. Beim Vergärungsprozess werden geruchsaktive Substanzen abgebaut, was dieses Konfliktpotenzial erheblich verringert.

Darüber hinaus werden durch die Vergärung von Gülle und Biomasse in Biogasanlagen die in den Substraten enthaltenen Nährstoffe in eine für Pflanzen besser nutzbare Form überführt. Gegenüber Gülle hat der Gärrest ein für die Pflanze besser verwertbares C/N-Verhältnis und einen höheren Anteil an schnell pflanzenverfügbarem Ammoniumstickstoff. Die Düngung kann so genauer an den Bedarf der Pflanzen angepasst werden. Außerdem ist der Gärrest besser fließfähig und das Risiko von Ätzschäden an den Pflanzen ist geringer. Insgesamt werden damit die Kosten der Nähr-

stoffbereitstellung gesenkt und die Umwelt wird geschont.

Durch die Vergärung verbessern sich auch die hygienischen Eigenschaften der Gülle, da Krankheitserreger und Unkrautsamen in ihrer Wirkung reduziert oder bei längerer Verweilzeit und/oder höherer Temperatur sogar vollständig ausgeschaltet werden (siehe hierzu auch die Fachinformation „Empfehlungen für eine gute fachliche Praxis aus hygienischer Sicht“). Mit der Ausbringung von Gärresten verringert sich daher der Eintrag von Krankheitserregern und Fäkalindikatoren in die Umwelt im Vergleich zur Anwendung unvergorener Wirtschaftsdünger. Die Vergärung insbesondere von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft ist damit ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der hygienischen Qualität von Oberflächengewässern und des Trinkwassers.

3. Biogasanlage als wertvolles Einkommensstandbein

3.1 Minderung des Einkommensrisikos

Tierhaltungsbetriebe mit Schweine- und Geflügelhaltung unterliegen schon seit vielen Jahren dem freien Spiel der Marktkräfte und weisen erfahrungsgemäß sehr starke Einkommensschwankungen auf. Dies gilt nun seit wenigen Jahren vermehrt auch für Milchviehbetriebe. Umso größere Bedeutung gewinnen regelmäßig fließende und garantierte Erlöse aus dem Stromverkauf, die zu einer Stabilisierung des Einkommens führen. Bei jedem Stallneubau sollte daher überlegt werden, ob die Integration einer Biogasanlage nicht nur ökologisch, sondern insbesondere auch ökonomisch sinnvoll ist.

Ausführliche Kalkulationen können in der Fachinformation „Wirtschaftlichkeit von Kleinbiogasanlagen auf Güllebasis“ des Biogas Forum Bayern nachgelesen werden.

Darüber hinaus hat der Fachverband Biogas ein Sonderheft sowie einen Branchenführer zu Güllekleinanlagen veröffentlicht (siehe weiterführende Literatur).

3.2 Tragfähige Wärmekonzepte im Zusammenhang mit der Tierhaltung

Die Wirtschaftlichkeit der Biogasanlage und damit des Gesamtbetriebs verbessert sich zudem mit der Realisierung geeigneter Wärmekonzepte. Verschiedene Tierhaltungssysteme, insbesondere die Veredelungsproduktion mit Schweinen und Geflügel, haben bestimmte Temperaturansprüche, die durch die Bereitstellung entsprechender Wärmemengen aus der Biogasanlage erfüllt werden können.

Dabei gilt es allerdings zu bedenken, dass im aktuellen EEG im Gegensatz zu älteren Versionen kein KWK-Bonus gezahlt wird.

In vielen Bereichen der Veredelung ist sicher ein Wärmebedarf vorhanden. Hier sollte in jedem Fall geprüft werden, ob im Winter ausreichend Wärme durch die Biogasanlage bereitgestellt werden kann. Verfügt der Fermenter über eine isolierte Betondecke anstelle einer einfachen Kunststoffmemb-

ran, steht auch im Winter mehr Wärme zur Verfügung. In der Rinderhaltung sind geringere Wärmesenken (Melkstand bzw. Melkhaus, Milchkühlung) vorhanden, die es dennoch zu erschließen gilt. Die Tiere an sich und damit der Großteil des Gebäudes haben nur geringe Wärmeansprüche. Darüber hinaus bietet es sich bei Güllekleinanlagen an, das eigene Wohnhaus und gegebenenfalls die Werkstatt mit Wärme zu versorgen.

Insbesondere im Sommer steht mehr überschüssige Wärme zur Verfügung als im Winter. Auch hier gibt es Möglichkeiten für sinnvolle Wärmenutzungskonzepte. Bei enger werdenden Erntefenstern sind Trocknungskonzepte für Erntegüter (Getreide, Heu) zunehmend interessant. Bereits etabliert ist die Nutzung der Wärme für die Trocknung von Holz bzw. Holzhackschnitzeln.

3.3 Gemeinschaftsanlagen

Güllekleinanlagen tragen zwar das Wort „klein“ im Namen, was aber nicht darüber hinwegtäuschen darf, dass auch diese Größenkategorie einen Viehbesatz von ca. 150 GV erfordert. Der durchschnittliche Bestand an Rindern in bayerischen Betrieben lag jedoch Ende 2017 laut Bayerischem Agrarbericht bei 64 Stück. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, dass sich mehrere Tierhalter zusammenschließen, um einerseits eine entsprechende Auslastung zu erreichen und andererseits möglichst nahe an die Obergrenze von 75 kW Bemessungsleistung der Sondervergütungskategorie zu kommen. Ein großer Vorteil solcher Gemeinschaftsanlagen ist, dass sowohl die finanzielle als auch die Arbeitsbelastung auf mehrere Schultern verteilt und Synergieeffekte gehoben werden.

In vielen landwirtschaftlichen Familienbetrieben stellen sich – vor allem nach einem erfolgten Wachstumsschritt – in Bezug auf die mögliche Errichtung einer Biogasanlage folgende Fragen:

- ▶ Reichen die Arbeitskapazitäten aus, eine Biogasanlage alleine als zusätzlichen Betriebszweig zu betreiben?
- ▶ Sind zwei sachkundige Personen zum Betrieb der Anlage verfügbar?
- ▶ Ist die Flächenausstattung vor dem Hintergrund der Düngeverordnung ausreichend?
- ▶ Kann genug Kapital im Einzelbetrieb bereitgestellt werden?

In all diesen Fällen können Gemeinschaftsanlagen die arbeitswirtschaftliche und ökonomische Basis verbessern. Zudem kann die ökonomisch sinnvolle Auslastung der investitionskostenintensiven Agrartechnik hierdurch eher erreicht werden als im Einzelbetrieb. Die arbeitsintensive Viehhaltung wird mit dem arbeitsextensiven Verfahren der Biogaserzeugung kombiniert.

Nicht zu vergessen sind in diesem Zusammenhang auch die positiven Auswirkungen auf regionale Wirtschaftskreisläufe (Substratveredelung bzw. Verwertung von Wirtschaftsdünger und anderen Reststoffen

4. Fazit

Insgesamt gesehen ist festzustellen, dass je nach Region, Standortgegebenheit und einzelbetrieblicher Organisation eine gewisse Konkurrenzbeziehung zwischen Betrieben mit Viehhaltung und Betrieben mit Biogaserzeugung nicht von der Hand zu weisen ist. Allerdings vermögen die zahlreichen positi-

ven Wechselwirkungen in vielen Fällen diese Konkurrenzbeziehungen deutlich zu entschärfen. Vielerorts werden die insbesondere in Gemeinschaftsanlagen realisierbaren Synergieeffekte mögliche Nachteile sogar mehr als ausgleichen.

Allerdings gilt es bei Gemeinschaftsanlagen zu bedenken, dass ein Transport von Gülle über Betriebsgrenzen hinweg zusätzliche Anforderungen an die Betriebe auslöst. Insbesondere Maßnahmen, die eine seuchenhygienische Unbedenklichkeit garantieren, gilt es zu beachten und der zuständige Veterinär sollte eingebunden werden (siehe hierzu auch die Fachinformation „Hinweise zum Gülleinsatz in Biogasanlagen“).

5. Weiterführende Literatur

Fachverband Biogas 2015: Biogas Journal – Gülle-Kleinanlagen Sonderheft 2015;

https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_BJ-Guelle-Kleinanlagen-2015?open&ccm=040050002

Fachverband Biogas 2016: Branchenführer Güllekleinanlagen; Biogas Wissen 1; Freising;

https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Produktuebersicht oder
https://issuu.com/fachverband.biogas/docs/broschuere_guellekleinanlagen_2016_

Zitiervorlage: Rauh, S. und H. Pahl (2019): Viehhaltung und Biogaserzeugung - Eine Chance für die Weiterentwicklung Ihres landwirtschaftlichen Unternehmens In: Biogas Forum Bayern bfb12, Hrsg. ALB Bayern e.V., <https://www.biogas-forum-bayern.de/bfb12>, Stand [Abrufdatum].