



Überblick

Technische Spezifikation und regulatorische Qualifizierung von Grünen Gasen aus biogenen Quellen

Diese Arbeitsübersicht dient ausschließlich der Information und stellt keine Rechtsberatung dar; maßgeblich sind allein die geltenden Rechtsvorschriften und die Entscheidungen der zuständigen Behörden. Die Angaben können sich ändern, begründen keinen Rechtsanspruch, und eine Haftung wird nicht übernommen.

Technische Spezifikation und regulatorische Qualifizierung von Grünen Gasen aus biogenen Quellen

Diese Arbeitsübersicht fasst die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Erzeugung Grüner Gase aus biogenen Quellen zusammen und ordnet die technischen Qualitätsanforderungen an den erzeugten Wasserstoff ein. Schwerpunkt ist das Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG).

Genehmigungsverfahren – Grundprinzipien

Vor der Errichtung einer Biomasse- bzw. Biogasanlage sind Konzepte und Nachweise zu erstellen. Es gelten vier vorangestellte Prinzipien:

- **Eigenverantwortung:** Im vereinfachten Verfahren liegen Brandschutz, Erschließung und weitere öffentlich-rechtliche Anforderungen in der Verantwortung des Bauherrn. KMUs sollten daher frühzeitig Fachplaner einbinden, um Nachforderungen oder Betriebsuntersagungen zu vermeiden.
- **Wahrung des BImSchG (= Bundes-Immissionsschutzgesetz):** Die Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ist eine dauerhafte Betreiberpflicht. Für KMUs bedeutet dies ein kontinuierliches Monitoring, dessen Personal- und Betriebskosten bereits in der Wirtschaftlichkeitsrechnung berücksichtigt werden sollten.

- **Rückbauverpflichtung:** Nach dauerhafter Nutzungsaufgabe ist die Anlage zurückzubauen und die Bodenversiegelung zu beseitigen. KMUs sollten daher frühzeitig Rückstellungen für die Rückbaukosten einplanen, da diese bei Finanzierungen und Förderungen häufig abgefragt werden.
- **Hauptzweck entscheidet:** Die Neuerrichtung ist grundsätzlich genehmigungspflichtig. Ist die Hauptanlage genehmigt, gilt dies auch für nicht genehmigungsbedürftige Nebeneinrichtungen. Dadurch entfällt für KMUs oft die Notwendigkeit zusätzlicher Genehmigungen, was Zeit und Verwaltungsaufwand reduziert.

Genehmigungsbedürftigkeit nach 4. BImSchV

Die Zuordnung einer Anlage zu einer Nummer des Anhangs 1 der 4. BImSchV bestimmt das Verfahren: G = förmliches Verfahren (mit Öffentlichkeitsbeteiligung) V = vereinfachtes Verfahren.

Die UVP-Spalte gibt die Vorprüfung an: X = UVP-pflichtig, A = allgemeine Vorprüfung, S = standortbezogene Vorprüfung.

Konkret bedeutet das, dass kleinere Anlagen ein vereinfachtes Verfahren durchlaufen und größere Anlagen ein Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Ob zusätzlich auch noch eine Umweltverträglichkeitsprüfung (=behördliche Prüfung, ob und wie stark sich die Anlage auf Umwelt, Anwohner und Natur auswirkt, bevor die Genehmigung erteilt wird) nötig ist, hängt auch von der Anlage ab. Die folgende Tabelle zeigt die Schwellenwerte für die wichtigsten Anlagentypen für KMUs:

Anlagentyp	Nr. (4. BImSchV)	Schwelle	Verfahren	UVP	Genehm. pflichtig?
Biogaserzeugung (Fermenter) – NawaRo	1.15	≥ 1,2 Mio. Nm ³ /a	V	S	Ja
Biogaserzeugung (Fermenter) – NawaRo	1.15	≥ 2 Mio. Nm ³ /a	V	A	Ja
Biogasaufbereitung	1.16	≥ 1,2 Mio. Nm ³ /a	V	S/A	Ja
Biogas-Lager	9.1.1.1	≥ 30 t	G	X	Ja
Biogas-Lager	9.1.1.2	3 < 30 t	V	S	Ja
BHKW (Verbrennungsmotor)	1.2.2.2	1 < 10 MW FWL	V	–	Ja

Hinweis: Für Anlagen, die Gülle, gefährliche Abfälle, nicht gefährliche Abfälle oder tierische Nebenprodukte einsetzen, gelten eigene, meist strengere Schwellenwerte nach Nr. 8.6 bzw. 7.12 der 4. BImSchV (z. B. ab 10 t/d bereits UVP-pflichtiges förmliches Verfahren). Details siehe Anhang 1 der 4. BImSchV.

Zu berücksichtigende Rechtsgebiete

Neben dem Immissionsschutzrecht sind bei Errichtung und Betrieb weitere Rechtsgebiete relevant:

Baurecht

- Übereinstimmung mit bauplanungsrechtlichen Vorschriften (BauGB), Abstandsflächen, örtliche Bauvorschriften.

Immissionsschutz, Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft

- Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen; Minderung von Geruch, Ammoniak und Methan; Mindestabstand von 100 m zu Wohnsiedlungen.
- Ordnungsgemäße Abfallbeseitigung; bei Abfallvergärungsanlagen sind die BVT-Schlussfolgerungen zu beachten.

Hydraulisch bemessene Silagelager zur Sickersaft-Erfassung; Vermeidung von Gewässerverunreinigungen.

Anlagensicherheit und Arbeitsschutz, Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

- TRAS 120: sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen; Statik- und Sicherheitsnachweise für Behälter und Gasspeicher; Einfriedung gegen Unbefugte; Brandschutzkonzept/Feuerwehrplan.
- Sicherheitstechnische Prüfung alle 3 Jahre im Betriebsbereich, alle 7 Jahre im Nicht-Betriebsbereich; maßgeblich ist die gesamte in der Anlage vorhandene Gasmenge.

Veterinärrecht

- Einhaltung der Nebenprodukte-Verordnung (VO (EG) 1069/2009) für die Fremdstoff-Zuordnung.

Technische Spezifikation und Qualifizierung des Wasserstoffs

Neben der regulatorischen Zulassung der Anlage ist die Qualität des erzeugten Wasserstoffs entscheidend für dessen Einsatz. Die Anforderungen richten sich nach dem geplanten Anwendungsfall:

- Reinheitsanforderungen: Für Brennstoffzellenanwendungen gilt die Norm ISO 14687* (H₂-Reinheit ≥ 99,97 %); für Wärme- und Einspeiseanwendungen gelten geringere Anforderungen.

- Typische Verunreinigungen aus biogenen Quellen: CO, CO₂, CH₄, H₂S, Schwefelverbindungen und Siloxane** – abhängig vom Edukt und Konversionsverfahren.

- *:Internationale Norm für die Reinheit von Wasserstoff. Für Brennstoffzellen ist eine Reinheit von ≥ 99,97 % vorgeschrieben. Für ein KMU bedeutet das: Wer den Wasserstoff für Mobilität oder Brennstoffzellen verkaufen will, braucht eine aufwändigere Aufbereitungsanlage als bei reiner Wärme- oder Netzeinspeisung, was einen Einfluss auf die Investitionskosten hat.

- **:Typische Begleitstoffe, die je nach eingesetztem Rohstoff (z. B. Gülle, Bioabfall) im erzeugten Gas enthalten sind und vor der Nutzung entfernt werden müssen. Für KMU relevant: Je nach gewähltem Ausgangsstoff variiert der Aufbereitungsaufwand erheblich. Das sollte schon bei der Rohstoffwahl vor der Anlagenplanung mitgedacht werden.

- Einspeisung ins Gasnetz: Es gelten die DVGW-Arbeitsblätter G 260 (Gasbeschaffenheit) und G 262 (Gase aus regenerativen Quellen)*.
- Herkunftsnachweis: Ein nationales Herkunftsnachweisregister für Gas/Wasserstoff wird in Deutschland für 2026 eingeführt; bis dahin ist die Zertifizierung (z. B. REDcert-EU) der wesentliche Nachweis für grünen Wasserstoff.
- * :*Technische Regelwerke des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches, die festlegen, welche Gasqualität für die Einspeisung ins öffentliche Gasnetz nötig ist (G 260 allgemein, G 262 speziell für Gase aus erneuerbaren Quellen). Für KMU heißt das: Wer ins Netz einspeisen will, muss diese Werke als verbindlichen technischen Maßstab einhalten. Ein Fachbetrieb sollte diese Prüfung vor Inbetriebnahme durchführen.*

Regionale Umsetzung in Bayern

Die behördliche Zuständigkeit für das Genehmigungsverfahren ist in Bayern durch Art. 1 Abs. 1 BaylmschG geregelt. Die Genehmigungsbehörde ist in der Regel die örtlich zuständige Kreisverwaltungsbehörde. Für KMUs ist der erste Ansprechpartner also zunächst das lokale Landratsamt. Der Kontakt sollte möglichst früh gesucht werden.

Regionale Förderkulisse in Bayern 2026

Für bayerische KMUs im Bereich Biogas/Wasserstoff sind aktuell folgende Landesförderprogramme relevant:

- **BioMeth Bayern:** Eine Förderung von Biogasaufbereitungsanlagen zur Stärkung des Klimaschutzes und der Versorgungssicherheit in Bayern.

- **Bayerisches Förderprogramm Elektrolyseinfrastruktur:** Ziel ist der Ausbau von regionalen erneuerbaren Wasserstoffproduktionskapazitäten in allen Teilen Bayern mit einer Förderquote von bis zu 45% der zuwendungsfähigen Ausgaben, die sich für kleine Unternehmen um bis zu 20 Prozentpunkte erhöhen kann. Die Richtlinie läuft bis zum 31.12.2026.
- **BioWärme Bayern:** Explizit auch für kleine und mittlere Unternehmen gemäß EU-KMU-Definition, für Biomasseheizwerke/Wärmenetze, sofern das Vorhaben in Bayern mindestens 8 Jahre betrieben wird. Die Förderung läuft zunächst im August 2026 aus, soll aber nach Angaben des TFZ im Jahr 2027 fortgesetzt werden.
- Ergänzend dazu das **Bayerische Energiekreditprogramm/Energiekredit Regenerativ** der LfA Förderbank Bayern, das Investitionen in Elektrolyse zur Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff vorrangig nach Art. 41 AGVO (Investitionsbeihilfen für erneuerbare Energien und Wasserstoff) fördert und ausdrücklich an mittelständische gewerbliche Unternehmen gerichtet ist .



Aktivkohlefilter zur Entschwefelung des Biogases

Quellen:

- <https://www.lfu.bayern.de/energie/biogashandbuch/index.htm> Biogashandbuch Bayern, Kap. 2.1 (Genehmigungsverfahren) – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Stand: Juli 2024.
<https://www.lfu.bayern.de/energie/biogashandbuch/index.htm>
- https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/BJNR097310013.html 4. BImSchV – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – Bundesministerium der Justiz, Stand: Änderung vom 12.11.2024.
https://www.gesetze-im-internet.de/bimschv_4_2013/BJNR097310013.html
- <https://www.gesetze-im-internet.de/bimsg/BImSchG> – Bundes-Immissionsschutzgesetz – Bundesministerium der Justiz.
<https://www.gesetze-im-internet.de/bimsg/>
- https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_246d.html BauGB – Baugesetzbuch – Bundesministerium der Justiz.
https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/_246d.html
- <https://www.kas-bmu.de/tras-endgueltige-version.html> TRAS 120 – Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen – Kommission für Anlagensicherheit (KAS).
<https://www.kas-bmu.de/tras-endgueltige-version.html>
- <https://www.bios-bioenergy.at/index.php/de/technologie-info/biomassepyrolyse> BIOS Bioenergy – Technologieinfo Biomassepyrolyse – BIOS Bioenergy.
<https://www.bios-bioenergy.at/index.php/de/technologie-info/biomassepyrolyse>
- https://www.dvgw-ebi.de/medien/dvgw-ebi/2_themen/publikationen/2019-sep-ewp-mueller.pdf
- DVGW-EBI – Müller, Gasqualität aus biogenen Quellen – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), Stand: 2019.
https://www.dvgw-ebi.de/medien/dvgw-ebi/2_themen/publikationen/2019-sep-ewp-mueller.pdf



Biogasleitung in der Biogasanlage Anschütz

KONTAKT

Pariya Kiani, M.SC.

Technologiezentrum Energie



+49 (0)8531 – 914 044 41



Pariya.kiani@haw-landshut.de

PROJEKTTEAM



Impressum

Technologiezentrum Energie
Wiesenweg 1
94099 Ruhstorf an der Rott