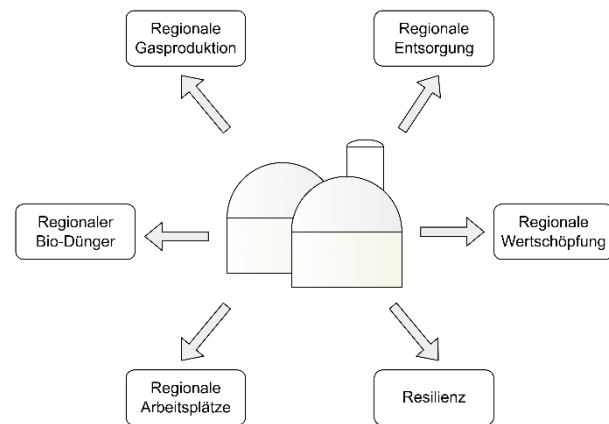


Multitalent Biomethan

Heimische Energie mit regionaler
Wertschöpfung

Was ist Biomethan?

Biomethan ist ein erneuerbares Gas, das chemisch nahezu identisch mit fossilem Erdgas ist – es besteht überwiegend aus Methan (CH₄) und kann daher ohne technische Anpassungen in bestehenden Gasnetzen, Speichern und Anwendungen verwendet werden. Es wird aus biogenen Rohstoffen hergestellt, typischerweise aus Wirtschaftsdüngern, Bioabfällen, Ernterückständen, Zwischenfrüchten und organischen Reststoffen, die in der Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung ohnehin anfallen.



Der **Herstellungsprozess** erfolgt in zwei Schritten:

1. Zunächst werden die biogenen Substrate in einer Biogasanlage unter anaeroben Bedingungen vergoren. Dabei entsteht Rohbiogas, das etwa 50 – 60 % Methan enthält.
2. Anschließend wird dieses Gas in einer Aufbereitungsanlage von CO₂, Wasserdampf und Schwefelverbindungen gereinigt und auf Erdgasqualität gebracht. Das Ergebnis ist Biomethan, das über Einspeisestationen direkt ins öffentliche Gasnetz gelangt oder als Bio-CNG/Bio-LNG in der Mobilität genutzt werden kann.

Weil die enthaltene Kohlenstoffmenge ursprünglich aus der Atmosphäre stammt – über die Photosynthese der Pflanzen, aus denen die Substrate hervorgehen –, gilt Biomethan als **klimaneutraler Energieträger**. Die Treibhausgasreduktion gegenüber fossilem Erdgas liegt in der Regel zwischen 70 % und über 100 %, insbesondere wenn Wirtschaftsdünger oder Abfälle verwendet werden, deren Vergärung sonst unkontrollierte Methanemissionen verursachen würde.

Biomethan erfüllt eine wichtige **Mehrfachfunktion** im Energiesystem:

- **Energiequelle und Speichermedium**
Biomethan liefert erneuerbare Energie, die netzkompatibel, saisonal speicherbar und flexibel einsetzbar ist – von der Raumwärme über KWK bis zur Industrie und Mobilität.
- **Abfall- und Reststoffverwertung**
Es nutzt organische Reststoffe, Wirtschaftsdünger (Mist, Gülle, ...) sowie Bioabfälle und verwandelt sie in saubere Energie – ein Beitrag zur regionalen Kreislaufwirtschaft und zur Emissionseinsparung in der Landwirtschaft.
- **Wertschöpfungs- und Beschäftigungsmotor**
Jede erzeugte Terrawattstunde (TWh) Biomethan schafft bis zu 1.000 regionale Arbeitsplätze, sichert Einkommen in Landwirtschaft, Handwerk und Technik und bindet Investitionen im Inland statt Kapitalabfluss durch Energieimporte.
- **Resilienz- und Versorgungssicherheitsfaktor**
Heimische Biomethanproduktion reduziert Importabhängigkeiten, nutzt bestehende Gasnetze und Speicher und stärkt die Krisenfestigkeit des Energiesystems – besonders im Winterhalbjahr.
- **Produktion organischer Düngemittel**
Die Vergärung erzeugt Gärreste, die energieintensiv erzeugte Mineraldünger ersetzen,

Humusaufbau und Bodenfruchtbarkeit fördern und so Landwirtschaft und Klima gleichzeitig unterstützen.

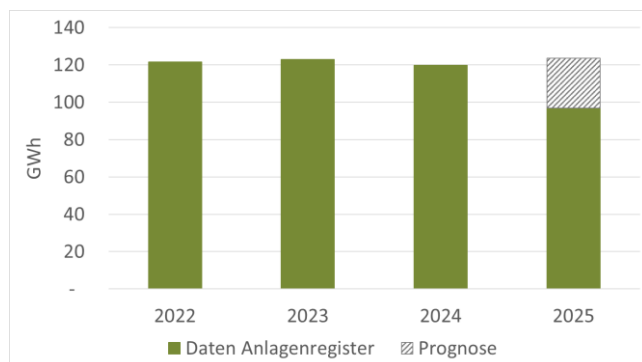
In Summe stärkt die regionale Gasproduktion mit Biomethan die **Sektorkopplung** (Verknüpfung der Produktion erneuerbarer Energie, saisonaler Speicherung und vielfältiger Nutzung in Gewerbe, Industrie und Verkehr), ermöglicht eine effiziente Nutzung bestehender Infrastruktur und reduziert Österreichs Energieimporte. Sie ist damit nicht nur ein Beitrag zum Klimaschutz, sondern auch ein wesentlicher Standort- und Resilienzfaktor für das gesamte Energiesystem.

Status quo in Österreich

In Österreich speisen aktuell **14 Biomethan-Anlagen** in das Gasnetz ein. Die eingespeiste Menge lag lt. E-Control über die letzten Jahre konstant bei rund **0,12 TWh_{th}**. Österreich hatte 2024 einen **Gasverbrauch von 74,4 TWh**. Größere Mengen Biomethan könnten daher leicht von der bestehenden Gasinfrastruktur aufgenommen werden. Wissenschaftliche Studien sehen das Biomethanpotenzial aus Vergärung in Österreich langfristig bei rund 10 TWh.

Die **Rohstoffbasis** wird von **Wirtschaftsdüngern, biogenen Reststoffen und Abfällen** geprägt. Energiepflanzen spielen eine untergeordnete, regulativ sensibel gesteuerte Rolle. Räumlich liegen Schwerpunkte im Osten Österreichs sowie in einzelnen Clustern in Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg, wo Netzzugang, Abnehmernähe und Substratverfügbarkeit zusammenfallen.

Biomethan steht für eine **heimische, erneuerbare Gasproduktion**, die bestehende Infrastruktur nutzt und Versorgungssicherheit auf lokaler Ebene stärkt. Anders als viele andere Energieträger kann Biomethan unmittelbar in das österreichische Gasnetz eingespeist werden – ohne technische Umstellung von Industrie, Wärmeversorgung oder Verkehr. Dadurch fungiert es als „**drop-in-Lösung**“, die fossiles Erdgas direkt ersetzt und gleichzeitig einen klaren Beitrag zur nationalen Energieunabhängigkeit leistet.



Regionale Entsorgung und Kreislaufwirtschaft

Ein zentraler Vorteil der Biomethanproduktion liegt in der regionalen Erzeugung und Nutzung. Biomethan entsteht aus organischen Rest- und Abfallstoffen, Wirtschaftsdüngern und biogenen Nebenprodukten, die großteils aus der Region stammen. Damit werden Transportwege verkürzt, **lokale Stoffkreisläufe** geschlossen und Abhängigkeiten von Importen reduziert. Eine regionale Gasproduktion schafft so Redundanz im Energiesystem: Statt weniger internationaler Importkorridore entstehen zahlreiche, über das Land verteilte Einspeisepunkte, die das **Netz dezentral stabilisieren** und in Krisenzeiten die **Versorgungssicherheit** erhöhen.

Biomethanproduktion ist somit nicht nur Energieerzeugung – sie ist zugleich ein zentrales Instrument der regionalen **Abfall- und Nährstoffbewirtschaftung**. Durch die Vergärung organischer Reststoffe

werden regionale Entsorgungsprobleme in regionale Ressourcenlösungen verwandelt. Das betrifft landwirtschaftliche Wirtschaftsdünger ebenso wie kommunale Bioabfälle oder Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie.

Anstatt diese Stoffe kostenintensiv zu lagern, zu verbrennen oder über weite Strecken zu transportieren, können sie in regionalen Biogasanlagen energetisch genutzt werden. Dabei entstehen erneuerbares Biomethan und stabilisierte Gärreste, die als hochwertiger organischer Dünger in der Landwirtschaft wiederverwendet werden. So entsteht ein **geschlossener Kreislauf**: regionale Entsorgung – regionale Energie – regionale Nährstoffe.

Die Vergärung von Reststoffen bringt mehrere ökologische und wirtschaftliche Vorteile:

- **Kosteneffiziente Abfallverwertung:** Für Kommunen eröffnet sich eine stabile, langfristige Entsorgungsoption für getrennt gesammelte Bioabfälle, die lokal Wertschöpfung generiert, statt Kosten durch Export oder thermische Behandlung zu verursachen.
- **Planungssicherheit für Landwirt:innen:** Durch Kooperationen zwischen Landwirtschaft, Gemeinden und Anlagenbetreibern entstehen stabile Abnahme- und Lieferstrukturen für organische Reststoffe.
- **Reduktion von Emissionen:** Die kontrollierte Vergärung von Wirtschaftsdüngern (insbesondere Gülle und Mist) vermeidet erhebliche Methan- und Ammoniakemissionen, die sonst bei offener Lagerung freigesetzt würden.
- **Geruchsreduktion und Hygienisierung:** Der Vergärungsprozess mindert Gerüche und tötet pathogene Keime ab – ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität und Umweltstandards im ländlichen Raum.

Diese regionale Entsorgungslogik macht die Biomethanwirtschaft zu einem Kreislaufwirtschaftsmodell im besten Sinne: Sie verbindet Abfallmanagement, Energieversorgung und Bodenfruchtbarkeit in einem System. Jeder eingesammelte Liter Gülle oder jede Tonne Bioabfall wird so zu einem Teil der regionalen Energieversorgung – anstatt ein Entsorgungsproblem darzustellen.

Politisch eröffnet das große Handlungsspielräume: Ein konsequentes Fördern der Vergärung von Wirtschaftsdüngern und kommunalen Bioabfällen trägt zur Erreichung der Klimaziele, zur Minderung der Luftschadstoffemissionen (NH_3 , CH_4) und zur regionalen Wertschöpfung bei. Gleichzeitig entlastet es die Abfallwirtschaft und stärkt kommunale Kooperationen.

Regionale Wertschöpfung und Beschäftigung

Die Biomethanproduktion ist ein starker **Wertschöpfungs- und Beschäftigungsmotor für ländliche Regionen**, weil sie auf regionalen Rohstoffen, lokalem Know-how und dauerhafter Dienstleistungstätigkeit basiert. Anders als bei fossilen Energien, deren Ausgaben größtenteils in Form von Zahlungen für Importe das Land verlassen (lt. Außenhandelsstatistik 2,6 Mrd. € netto im Jahr 2024), bleibt bei Biomethan ein Großteil der Investitionen, Betriebskosten und Einkommen im Inland. Jede erzeugte Terawattstunde Biomethan steht daher für eine reale Binnenwirtschaftsleistung: Sie ersetzt nicht nur Energieimporte, sondern generiert Einkommen, Steuern und Beschäftigung entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Landwirtschaft über Bau und Anlagenbetrieb bis hin zu Service und Wartung.

Laut der von Navigant im Auftrag der Initiative Gas for Climate erstellten Studie „Job creation by scaling up renewable gas in Europe“ entstehen im europäischen Durchschnitt durch die Produktion von Biomethan aus anaerober Vergärung etwa **300 bis 420 direkte Arbeitsplätze pro Terawattstunde** und weitere 450 bis 600 indirekte Arbeitsplätze in vor- und nachgelagerten Branchen. Damit **schafft jede einzelne TWh Biomethan rund 700 bis 1.000 dauerhafte Arbeitsplätze** – ein Vielfaches der Beschäftigungsintensität fossiler Energieträger. Diese Arbeitsplätze entstehen nicht einmalig in der Bauphase, sondern dauerhaft im laufenden Betrieb, in der Substratlogistik, in der Instandhaltung und im regionalen Dienstleistungssektor.

Ökonomisch betrachtet ersetzt jede Terawattstunde Biomethan fossiles Erdgas im Gegenwert von etwa 35 bis 45 Millionen Euro Importkosten und wandelt diese Summe in regionale Wirtschaftsleistung um. Davon bleiben rund **70 Prozent unmittelbar in der Region**, da Landwirtschaft, Transport, Wartung, technische Dienstleistungen und Planung überwiegend lokal erfolgen. Zusätzlich werden durch Investitionen in Anlagenbau, Aufbereitung und Netzanbindung – je nach Auslegung – etwa 80 bis 100 Millionen Euro an einmaligen Investitionen pro TWh ausgelöst, die wiederum große Teile der Wertschöpfung im Inland binden.

Wirkung einer TWh

Parameter	Erdgas-Import	Regionale Biomethanproduktion
Investition im Inland (einmalig)	~ 0 Mio. €	70 – 80 Mio. €
Laufende Ausgaben im Inland (jährlich)	~ 0 Mio. €	12 – 15 Mio. €
Laufende Ausgaben im Ausland (jährlich)	35 – 45 Mio. € (Importkosten)	0 – 2 Mio. € (komponentenbezogen)
Investition im Ausland (einmalig)	~ 0 Mio. €	20 – 30 Mio. €
Regionale Arbeitsplätze (direkt + indirekt)	≈ 0	700 – 1.000 Jobs
Treibhausgas-Emissionen	Ausstoß ~ 200.000 t CO ₂ eq	Einsparung – 180.000 bis – 220.000 t CO ₂ eq
Organischer Dünger (Gärrest)	0 t	1,3 Mio. t Frischmasse (~ 7.000 t Nährstoffe) → Wert: 6 – 10 Mio. EUR

Damit wird deutlich: Biomethan ist nicht nur ein erneuerbarer Energieträger, sondern ein **Instrument aktiver regionaler Wirtschaftspolitik**. Jede erzeugte Terawattstunde schafft bis zu 1.000 Arbeitsplätze, reduziert Importabhängigkeiten und stärkt kommunale Steuereinnahmen. In der Summe trägt die Biomethanwirtschaft dazu bei, dass die Energiewende nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch in Österreich ankommt – als regional verankerter, langfristig wirksamer Motor für Wertschöpfung, Beschäftigung und Wohlstand. Anders als kurzfristige Bau- oder Installationsprojekte schafft sie

dauerhafte, qualifizierte Arbeitsplätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Landwirtschaft über die Technik bis hin zu Betrieb, Logistik und Service.

Charakteristisch für die Biomethanwirtschaft ist die regionale Streuung der Arbeitsplätze:

- In der **Landwirtschaft** entstehen Einkünfte durch Substratbereitstellung, Gärrestmanagement und Transportleistungen.
- In der **Technik und im Handwerk** entstehen dauerhafte Service-, Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben an Anlagen, Aufbereitungssystemen und Netzinfrastruktur.
- In der **Kommunal- und Energiewirtschaft** werden Arbeitsplätze für Planung, Betrieb, Bilanzierung, Qualitätsmanagement und Zertifizierung geschaffen.

Dadurch bildet sich ein Netz aus regional verankerten Tätigkeiten, die nicht exportierbar sind und über Jahrzehnte Beschäftigung sichern. Besonders wertvoll ist dabei die Qualifikationsstruktur: Biomethanbetriebe benötigen Fachkräfte mit technischem, landwirtschaftlichem und digitalem Know-how. Dies eröffnet neue Perspektiven für Lehrlingsausbildung, Fachhochschulen und berufliche Umschulung in Zukunftsbranchen.

Ökonomisch betrachtet bedeutet jede TWh Biomethanproduktion in Österreich Arbeits- und Einkommenseffekte im zweistelligen Millionenbereich pro Jahr, verteilt auf landwirtschaftliche Betriebe, Bau- und Technikunternehmen sowie Dienstleistungssektoren. Hinzu kommen kommunale Steuereinnahmen durch Löhne, Gewinne und lokale Beschaffung.

Biomethan ist damit nicht nur Energiepolitik, sondern **aktive Beschäftigungspolitik**: Es schafft qualifizierte, dezentrale Arbeitsplätze, stärkt ländliche Regionen und bindet Wertschöpfung im Land. Jede TWh Biomethan steht sinnbildlich für rund 1.000 österreichische Arbeitsplätze, die dauerhaft zur Energiewende, zur regionalen Stabilität und zum sozialen Zusammenhalt beitragen.

Regionale Düngemittelproduktion

Ein oft übersehener, aber zentraler Effekt der Biomethanproduktion ist die **Bereitstellung wertvoller organischer Düngemittel**. Während fossile Energieträger keinerlei agrarischen Nutzen erzeugen, liefert die Vergärung von biogenen Reststoffen ein Nebenprodukt, das für die landwirtschaftliche Nährstoffversorgung von großem Wert ist: den Gärrest.

Bei der Erzeugung von einer Terawattstunde Biomethan fallen – je nach Substratmischung – rund **1 bis 1,7 Millionen Tonnen Gärrest** (Frischmasse) an. Dieser enthält typischerweise etwa 4–6 kg Gesamtstickstoff (N), 1–2 kg Phosphat (P_2O_5) und 4–5 kg Kaliumoxid (K_2O) pro Tonne. Damit entspricht der Nährstoffgehalt pro TWh einer Substitution von etwa

- 4.000 – 6.000 Tonnen reinem Stickstoff,
- 1.000 – 2.000 Tonnen Phosphat,
- 4.000 – 5.000 Tonnen Kaliumoxid,

die sonst über energieintensiv erzeugte Mineraldünger importiert würden.

Im Gegensatz zu Rohgülle ist der Stickstoff im Gärrest zu einem deutlich höheren Anteil als Ammoniumstickstoff (NH_4-N) pflanzenverfügbar. Dadurch verbessert sich die Düngewirkung bei gleichzeitig

geringeren Verlusten und Emissionen. Die Vergärung reduziert außerdem Methan- und Ammoniakemissionen aus der Lagerung organischer Stoffe erheblich.

Die Nutzung von Gärresten trägt somit doppelt zum Klimaschutz bei:

- durch **Verringerung von Treibhausgasemissionen** bei der Substratlagerung, und
- durch **Vermeidung energieintensiver Mineraldüngerproduktion**, deren Herstellung große Mengen fossiler Energie und Rohstoffe (v. a. Erdgas) erfordert.

Ökonomisch betrachtet liegt der Düngerwert pro TWh Biomethan – bei konservativer Bewertung der Nährstoffgehalte – bei rund 6 - 10 Mio. Euro. Dieser Betrag verbleibt als realer Nutzen in der Landwirtschaft und reduziert Importabhängigkeiten bei Düngemitteln, deren Preise zunehmend volatil und geopolitisch sensibel sind.

Ersetzt man mit dem Gärrest mineralischen Dünger können rund **36.000 Tonnen CO₂eq mit jeder TWh Biomethan vermieden** werden.

Darüber hinaus wirkt der organische Dünger positiv auf Bodenfruchtbarkeit und Humusaufbau: Durch die Zufuhr organischer Substanz verbessert sich die Bodenstruktur, das Wasserhaltevermögen steigt und die Erosionsanfälligkeit sinkt. Diese Effekte sind für den langfristigen Erhalt produktiver Böden in Österreichs Agrarregionen von erheblicher Bedeutung. Dies ist wichtig, da die Fläche produktiver, landwirtschaftlicher Böden in Österreich kontinuierlich abnimmt.

Insgesamt steht die Gärrestnutzung aus Biomethananlagen für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft zwischen Energie- und Landwirtschaft. Jede erzeugte Terawattstunde Biomethan liefert nicht nur sauberes Gas, sondern auch rund 1 bis 1,7 Mio. Tonnen klimafreundlichen Gärrest, der rund 6.000 bis 8.000 Tonnen Mineraldüngerimporte ersetzt, die Bodenqualität verbessert und Nährstoffkreisläufe schließt. Biomethan ist damit zugleich Energie-, Klima- und Agrarpolitik in einem System.

Kriterium	Mineralischer Dünger	Gärrest aus Biomethananlagen
Herkunft	Industriell hergestellt (Haber-Bosch-Verfahren für N; Bergbau für P, K)	Nebenprodukt der anaeroben Vergärung biogener Reststoffe
Rohstoffbasis	Erdgas (Energie & Wasserstoff), Phosphatgestein, Kalilagerstätten	Regionale Reststoffe: Gülle, Mist, Bioabfälle, Ernterückstände
Energieaufwand der Herstellung	Hoch – ca. 8,3 bis 9,7 MWh (~800 m ³ Erdgas) Primärenergie pro t N-Dünger	Kein zusätzlicher Energieeinsatz – Energie fällt als Biomethan an
Treibhausgasbilanz	3 – 6 t CO ₂ eq pro t N; hohe Emissionen aus Erdgas und Prozessenergie	Negativ bis neutral – Emissionen aus Lagerung reduziert, CO ₂ aus biogenem Kreislauf

Kriterium	Mineralischer Dünger	Gärrest aus Biomethananlagen
Bodenwirkung	Keine organische Substanz → keine Humusbildung	Erhöht Humusgehalt, verbessert Bodenstruktur & Wasserhaltevermögen
Emissionen bei Anwendung	Risiko von Lachgas (N ₂ O) bei Überdosierung	Geringere CH ₄ /NH ₃ -Emissionen als bei Rohgülle; N ₂ O-Risiko gering
Importabhängigkeit	Hoch – Rohstoffe & Energie überwiegend importiert	Niedrig – regionale Produktion aus heimischen Stoffströmen
Kostenstruktur	1.000 – 1.500 €/t N (Marktschwankung, energiepreisabhängig)	Wert ca. 15 – 25 €/t Gärrest (entspricht 6 – 10 Mio. €/TWh Biomethan)
Nährstoffkreislauf	Linear: Rohstoff → Dünger → Verlust	Zirkulär: Biomasse → Energie & Dünger → Boden → Biomasse
Systemfunktion	Reiner Inputfaktor	Nebenprodukt einer klimaneutralen Energieproduktion

Resilienz und Versorgungssicherheit

Biomethan kann ein zentraler Baustein für die **Versorgungs- und Krisenfestigkeit** des österreichischen Energiesystems sein. Während viele erneuerbare Energien volatil sind und auf Netzausbau oder Speichertechnologien angewiesen bleiben, verbindet Biomethan Energieerzeugung, Speicherung und Infrastrukturkompatibilität in einem System. Es kann dort wirken, wo Elektrifizierung an physikalische oder wirtschaftliche Grenzen stößt – in der Prozesswärme, Fernwärme und Industrie – und dabei bestehende Gasnetze und Speicher vollständig nutzen.

Resilienz bedeutet im Energiesystem nicht nur Versorgungssicherheit im Normalbetrieb, sondern **Funktionsfähigkeit unter Stressbedingungen**: bei geopolitischen Lieferkrisen, Netzengpässen oder saisonaler Unterdeckung. Gerade hier zeigt Biomethan seine Stärke. Eine TWh heimisch erzeugtes Biomethan ersetzt jene Menge Erdgas, die sonst mit rund 35 – 45 Mio. Euro Importkosten aus Drittstaaten zugekauft werden müsste. Jede zusätzliche TWh reduziert also unmittelbar die Importabhängigkeit und senkt das Risiko externer Versorgungsstörungen. Österreich hat lt. Außenhandelsstatistik in den letzten 5 Jahren in Summe mehr als 20 Mrd. € (netto) für Erdgasimporte bezahlt.

Darüber hinaus trägt Biomethan zur Netz- und Systemsicherheit bei. Es kann zeitlich und geographisch flexibel bereitgestellt, über bestehende Speicher zwischengespeichert und in Spitzenzeiten wieder ausgespeist werden. Dadurch ist es – im Gegensatz zu Strom aus Wind oder Sonne – langfristig und saisonal speicherbar. Österreich verfügt mit rund 100 TWh über eine der höchsten

Gasspeicherkapazitäten Europas, und Biomethan kann diese Infrastruktur direkt nutzen, ohne zusätzliche Investitionen in neue Technologien oder Netze.

Auch auf regionaler Ebene stärkt Biomethan die dezentralen Versorgungsstrukturen. Zahlreiche, über das Land verteilte Einspeisepunkte erhöhen die Redundanz und verringern die Verwundbarkeit durch Ausfälle einzelner Knoten. In Krisenszenarien kann Biomethan über Inselnetze, KWK-Anlagen oder kommunale Wärmenetze lokale Energieinseln speisen – eine Option, die weder bei Erdgasimporten noch bei zentralisierten Stromsystemen verfügbar ist.

Insgesamt ist Biomethan damit eine strategische **Resilienzreserve**: Es kombiniert heimische Rohstoffbasis, speicherfähige Energie und systemische Flexibilität. Jede erzeugte TWh stärkt die Autonomie, Krisenfähigkeit und Systemstabilität Österreichs – und mindert gleichzeitig ökonomische Risiken durch volatile Weltmärkte und geopolitische Abhängigkeiten. Biomethan ist somit nicht nur Klimaschutzinstrument, sondern ein Sicherheitsfaktor für Wirtschaft und Gesellschaft.

Gestehungskosten

Die Gestehungskosten von Biomethan spiegeln die wirtschaftliche Basis seiner Produktion wider und bestimmen wesentlich, ob Anlagen unter gegebenen Marktbedingungen ohne laufende Betriebsförderung tragfähig sind. Sie setzen sich aus den Investitionskosten (CAPEX), den laufenden Betriebs- und Instandhaltungskosten (OPEX) sowie den Rohstoff- und Energiebezugskosten zusammen. Ergänzend wirken Finanzierungsbedingungen, Betriebsdauer und Auslastung (Volllaststunden) auf das Gesamtkostenniveau.

Ein typischer Kostenaufbau einer Biomethananlage verteilt sich grob auf:

- Rohstoffkosten: 40 – 60 % der Gesamtkosten
- Betriebskosten (inkl. Personal, Energie, Wartung): 20 – 30 %
- Kapitaldienst und Abschreibungen: 20 – 30 %

Die wirtschaftliche Spannweite ergibt sich vor allem aus der Art der eingesetzten Substrate. Während Gülle, Mist und biogene Abfälle meist geringe oder sogar negative Rohstoffkosten verursachen (z. B. durch Einnahmen in Form von Entsorgungsgebühren), führen Energiepflanzen oder Zwischenfrüchte zu deutlich höheren Kosten. Die Rohstoffverfügbarkeit wird damit zum zentralen Wettbewerbsfaktor. Künftige Förderregime müssen auf Rest- und Abfallstoffe fokussieren, um die geforderten THG-Einsparungen nach der Erneuerbaren-Richtlinie einzuhalten.

Die Errichtung einer Biomethananlage umfasst typischerweise Fermenter, Gärrestlager, Gasaufbereitung, Speicher, Mess- und Regeltechnik sowie Infrastruktur. Ein aktuelles Gutachten der Österreichischen Energieagentur zeigt für das Jahr 2025 spezifische Investitionskosten von:

- ca. 4.100 EUR/kW_{th} für Neuanlagen
- ca. 850 EUR/kW_{th} für Umrüstungen bestehender Biogasanlagen

Diese Werte liegen im oberen Bereich internationaler Vergleichsdaten, was auf die kleinen Anlagengrößen und den begrenzten Wettbewerb am österreichischen Markt zurückzuführen ist. Skaleneffekte sind derzeit kaum nachweisbar.

Die laufenden Kosten umfassen Personal, Wartung, Energiebedarf, Verwaltung, Versicherungen und Entsorgung. Für österreichische Anlagen werden jährliche Betriebskosten in der Größenordnung von 60 – 80 EUR/MWh_{th} angegeben.

Ein wesentlicher Kostenfaktor ist der Eigenenergiebedarf, insbesondere für Rührwerke, Pumpen und die Gasaufbereitung (Membrantrennung oder Aminwäsche). Der Eigenstrombedarf liegt typischerweise bei 8 – 12 % der erzeugten Energie. Die Rohstoffseite ist der dominierende Einflussfaktor auf die Wirtschaftlichkeit. Aktuell werden die Rohstoffkosten wie folgt abgeschätzt:

- Abfall- und Reststoffe: 0 bis 20 EUR/MWh_{th} (teilweise Einnahmen durch Entsorgungsgebühren)
- landwirtschaftliche Nebenprodukte: 20 – 50 EUR/MWh_{th}

Künftig werden steigende Konkurrenz um organische Reststoffe, Transportdistanzen und Nachhaltigkeitsauflagen den Kostendruck tendenziell erhöhen. Unter den im Gutachten angesetzten Annahmen resultieren für österreichische Neuerrichtungen Gestehungskosten zwischen 146 – 177 EUR/MWh_{th}, je nach Anlagengröße und Fördersatz. Bei optimalen Rahmenbedingungen und günstigen Rohstoffkonstellationen sind Werte um 100 EUR/MWh_{th} erreichbar. Diese Größenordnungen liegen deutlich über dem fossilen Erdgaspreis (in den letzten Jahren meist 30 – 60 EUR/MWh_{th}), verdeutlichen aber zugleich das Potenzial einer schrittweisen Kostensenkung durch:

- Standardisierung und Serienfertigung,
- höhere Volllaststunden und Prozessintegration,
- optimierte Rohstofflogistik, sowie
- bessere Wärmeauskopplung und Mehrerlöse aus Nebenprodukten.

Die aktuelle Kostenstruktur macht klar, dass Biomethan in Österreich mittelfristig ohne gezielte Förderinstrumente – insbesondere Betriebsförderungen – nicht wettbewerbsfähig mit fossilem Erdgas ist. Gleichzeitig zeigt die hohe Sensitivität gegenüber Betriebskosten, dass Effizienzsteigerungen im Anlagenbetrieb und eine strategische Nutzung lokaler Reststoffströme den stärksten Hebel zur Kostensenkung darstellen.

Zusammenfassung

Biomethan ist weit mehr als ein erneuerbarer Energieträger – es ist ein Systemelement, das Energie-, Klima-, Agrar- und Wirtschaftspolitik in Österreich unmittelbar miteinander verbindet. Aus regional verfügbaren Rest- und Abfallstoffen entsteht sauberes, speicherbares Gas, das fossiles Erdgas ersetzt, Treibhausgasemissionen senkt und gleichzeitig organische Düngemittel bereitstellt. Jede erzeugte Terawattstunde Biomethan bedeutet reale Binnenwertschöpfung: rund 80 Millionen Euro an Investitionen, bis zu 1.000 Arbeitsplätze, 40 Millionen Euro an Importersparnis und etwa 200.000 Tonnen vermiedene CO₂-Emissionen – ergänzt um 15.000 Tonnen klimafreundlichen Dünger für die heimische Landwirtschaft.

Damit wird Biomethan zu einem zentralen Pfeiler einer resilienten, regionalen Energiewende. Es stärkt die Versorgungssicherheit, belebt die ländliche Wirtschaft, schließt Stoffkreisläufe und macht Österreich unabhängiger von globalen Energiemärkten. Biomethan verbindet lokale Ressourcen mit nationaler Energiepolitik – und verwandelt Klimaschutz in wirtschaftlichen, sozialen und agrarischen Mehrwert für das ganze Land.