

Volkswirtschaftliche Effekte der Biomethanproduktion in Österreich

Jonas Hauser, Bernhard Wlcek

Mai 2026

Die SEG ist eine Einrichtung im Auftrag des

 Bundesministerium
Wirtschaft, Energie
und Tourismus

Impressum

Herausgeberin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency, ZVR 914305190

Mariahilfer Straße 136, 1150 Wien

+43 1 586 15 24, office@energyagency.at, energyagency.at

Für den Inhalt verantwortlich: DI Bernhard Wlcek | Gesamtleitung: DI Bernhard Wlcek

Herstellerin: Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency | Verlagsort und Herstellungsort: Wien

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

Die Österreichische Energieagentur hat die Inhalte der vorliegenden Publikation mit größter Sorgfalt recherchiert und dokumentiert. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

Executive Summary

Die Transformation des österreichischen Energiesystems steht vor der doppelten Herausforderung, die Klimaziele zu erreichen und gleichzeitig die Versorgungssicherheit sowie die wirtschaftliche Resilienz zu stärken. In diesem Kontext erweist sich die **heimische Biomethanproduktion** als strategisch besonders relevanter Baustein. Biomethan ermöglicht nicht nur die Substitution von importiertem Erdgas innerhalb der bestehenden Gasinfrastruktur, sondern entfaltet darüber hinaus **erhebliche volkswirtschaftliche Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte**, die nahezu vollständig im Inland realisiert werden.

Die vorliegende Analyse quantifiziert die makroökonomischen Effekte eines Ausbaus der Biomethanproduktion in Österreich entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Betrachtet werden sowohl die **einmaligen Effekte der Investitionsphase** (Errichtung neuer Anlagenkapazitäten) als auch die **dauerhaften Effekte des laufenden Betriebs**. Methodisch basiert die Untersuchung auf einer Input-Output-Analyse unter Verwendung aktueller Kostenannahmen und sektoraler Strukturen, wobei unterschiedliche Anlagentypen und Rohstoffpfade berücksichtigt werden.

Investitionsphase

Der Ausbau einer Biomethankapazität von **1 TWh pro Jahr** erfordert **Gesamtinvestitionen** in einer Bandbreite von rund **340 bis 780 Mio. € (Ø 560 Mio. €)**. Ein besonders hoher Anteil dieser Ausgaben entfällt auf inländische Bauleistungen, Maschinen- und Anlagenbau sowie technische Dienstleistungen, weshalb die Importabhängigkeit gering ist und ein Großteil der Wertschöpfung im Inland verbleibt.

Aus diesen Investitionen resultiert eine **inländische Bruttowertschöpfung** von **227 bis 511 Mio. € pro TWh (Ø 394 Mio. €)** installierter Kapazität. Die wirtschaftlichen Effekte verteilen sich dabei auf direkte Effekte in den investitionsrelevanten Sektoren, indirekte Effekte in vorgelagerten Lieferketten sowie induzierte Effekte durch zusätzliche Einkommen und Konsumausgaben.

Die **Beschäftigungseffekte** der Errichtungsphase sind entsprechend hoch: Pro zusätzlicher TWh Biomethankapazität werden **einmalig 3.149 bis 7.096 Vollzeitäquivalente (Ø 5.123 VZÄ)** gesichert oder geschaffen. Besonders stark profitieren arbeitsintensive Branchen wie Bauwesen, Installation, Maschinenbau sowie wissensintensive Ingenieur- und Planungsleistungen.

Betriebsphase

Im laufenden Betrieb erzeugt Biomethan kontinuierliche wirtschaftliche Impulse. Für eine jährliche Produktionsmenge von **1 TWh Biomethan** ergeben sich **laufende Betriebs- und Vorleistungsausgaben** in einer Bandbreite von rund **50 bis 170 Mio. € pro Jahr (Ø 110 Mio. € pro Jahr)**. Diese Ausgaben fallen größtenteils in inländischen Sektoren an, insbesondere in der Landwirtschaft (Substratbereitstellung), im Transportwesen, in technischen Dienstleistungen sowie in Wartung und Instandhaltung.

Die daraus resultierende **jährliche inländische Bruttowertschöpfung liegt – abhängig von Kostenstruktur und Preisannahmen – zwischen 75 und 253 Mio. € pro TWh und Jahr (Ø 164 Mio. €)**. Aufgrund der hohen Inlandsverflechtung verbleiben dabei etwa **99 % der gesamten Wertschöpfung (inkl. Importe) in Österreich**, was Biomethan deutlich von fossilen Erdgasimporten unterscheidet.

Der laufende Betrieb sichert **dauerhaft 1.460 bis 4.919 Vollzeitäquivalente pro TWh und Jahr (Ø 3.190 VZÄ)**. Diese Beschäftigung ist regional breit verteilt und weist einen starken Schwerpunkt im ländlichen Raum auf. Neben direkten Arbeitsplätzen entstehen zusätzliche Beschäftigungseffekte über vorgelagerte Wertschöpfungsketten sowie über konsuminduzierte Effekte.

Fiskalische Rückflüsse

Die durch die Biomethanproduktion ausgelöste Wirtschaftstätigkeit generiert substantielle Rückflüsse an den öffentlichen Haushalt. Aus Löhnen und Gehältern, Sozialversicherungsbeiträgen, Unternehmensgewinnen der Zuliefersektoren sowie dem induzierten Haushaltskonsum der Beschäftigten fließen allein aus der **Investitionsphase einmalig 87 bis 195 Mio. € (Ø 141 Mio. €)** an Steuer- und Abgabeneinnahmen zurück. Im laufenden Betrieb belaufen sich die **jährlichen fiskalischen Rückflüsse auf 25 bis 85 Mio. € (Ø 55 Mio. €)** – dauerhaft, über die gesamte Betriebsdauer der Anlagen.

Die zur **Marktentwicklung** von Biomethan eingesetzten **Instrumente sind damit keine reine Ausgabe**, sondern lösen erhebliche wirtschaftliche Aktivität aus, die dem öffentlichen Haushalt substantielle Steuer- und Abgabeneinnahmen beschert. Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung dieser Instrumente gilt: Der fiskalische Nettoeffekt für die öffentliche Hand ist deutlich günstiger als eine reine Betrachtung des eingesetzten Volumens suggeriert – ein Argument, das in einer reinen Ausgabenbetrachtung systematisch unterschätzt wird.

Fazit

Die Ergebnisse zeigen klar, dass Biomethan weit über seine energie- und klimapolitische Funktion hinaus eine **hohe volkswirtschaftliche Bedeutung** besitzt. Der Ausbau der heimischen Biomethanproduktion verbindet **Versorgungssicherheit, Importreduktion und Klimaschutz** mit substantiellem **wirtschaftlichem Nutzen**. Besonders hervorzuheben sind die **hohe Inlandswertschöpfung**, die **starke Beschäftigungswirkung** sowie die nachhaltige Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe und generiert **substantielle Rückflüsse an den öffentlichen Haushalt**.

Ein strukturierter und planbarer Hochlauf der Biomethanproduktion kann somit einen wesentlichen Beitrag zu einer resilienten, nachhaltigen und wirtschaftlich starken Energieversorgung in Österreich leisten – vorausgesetzt, regulatorische Rahmenbedingungen, Rohstoffverfügbarkeit und Investitionsanreize werden kohärent und langfristig ausgestaltet.

Inhaltsverzeichnis

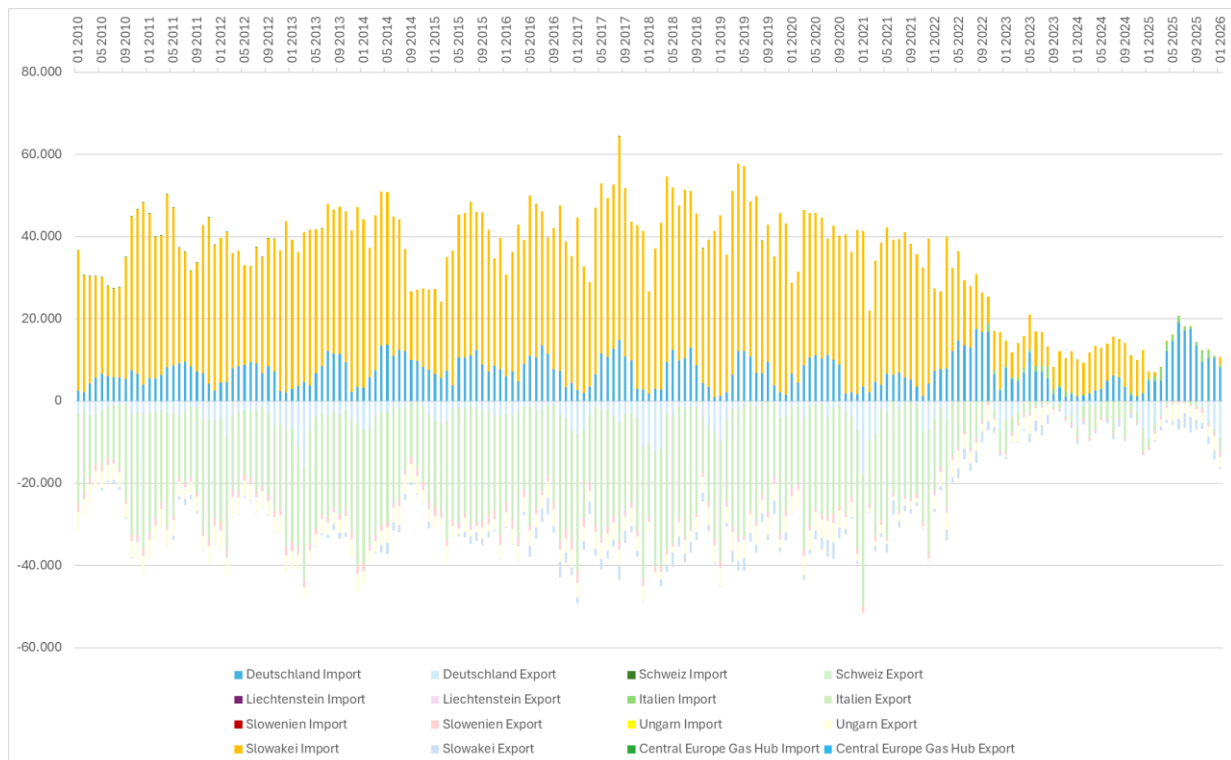
1	Einleitung	6
2	Die Wertschöpfungskette Biomethan	10
3	Methodik – Volkswirtschaftliche Effekte	13
3.1	Volkswirtschaftliche Effekte - Investition	13
3.2	Berechnung	13
3.3	Volkswirtschaftliche Effekte des Betriebs	17
3.4	Datengrundlage und Annahmen	17
3.5	Limitationen	18
4	Volkswirtschaftliche Effekte der Biomethan-Produktion	19
4.1	Investition	19
4.2	Betrieb	23
5	Fiskalische Rückflüsse der Biomethan-Produktion	27
5.1	Methodische Grundlage	27
5.2	Fiskalische Rückflüsse der Investitionsphase	28
5.3	Fiskalische Rückflüsse der Betriebsphase	29
5.4	Gesamtbetrachtung	31
6	Zusammenfassung	31
	Abbildungsverzeichnis	34
	Tabellenverzeichnis	34
	Abkürzungen	35
	Literaturverzeichnis	36

1 Einleitung

Multiple Krisen in den vergangenen Jahren haben das österreichische Energiesystem unter großen Druck gesetzt. Insbesondere der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine hat die Vulnerabilität der österreichischen Gasversorgung schmerzhaft offengelegt. Es wurden Maßnahmen getroffen, die Gasimporte zu diversifizieren und strategische Speicher zu bilden, um die Resilienz der österreichischen Gasversorgung zu verbessern. Zu Beginn des Krieges 2022 bezog Österreich rund 80 % seines Erdgases aus Russland. Um diese Abhängigkeit zu verringern, verabschiedete der Nationalrat das Gasdiversifizierungsgesetz (GDG). Dieses Gesetz stellte finanzielle Mittel bereit, um Unternehmen die Mehrkosten zu ersetzen, die beim Transport von nicht-russischem Gas anfallen (z.B. höhere Leitungstarife aus Deutschland oder Italien). Damit wurde ein wirtschaftlicher Anreiz geschaffen, teurere, aber sicherere Alternativquellen zu erschließen. Um gegen kurzfristige Lieferstopps gewappnet zu sein, wurde eine staatliche strategische Reserve von 20 TWh geschaffen. Diese lagert in heimischen Speichern und darf nur im Notfall zur Absicherung der geschützten Kunden (Haushalte, Krankenhäuser etc.) verwendet werden. Ein Wendepunkt trat Anfang 2025 ein, als der Transitvertrag zwischen der Ukraine und Russland auslief. Seither fließt kein russisches Pipelinegas mehr über die traditionelle Route durch die Ukraine und die Slowakei nach Österreich. Dies beschleunigte die Notwendigkeit, die Versorgung vollständig über die West- und Südrouten sicherzustellen.

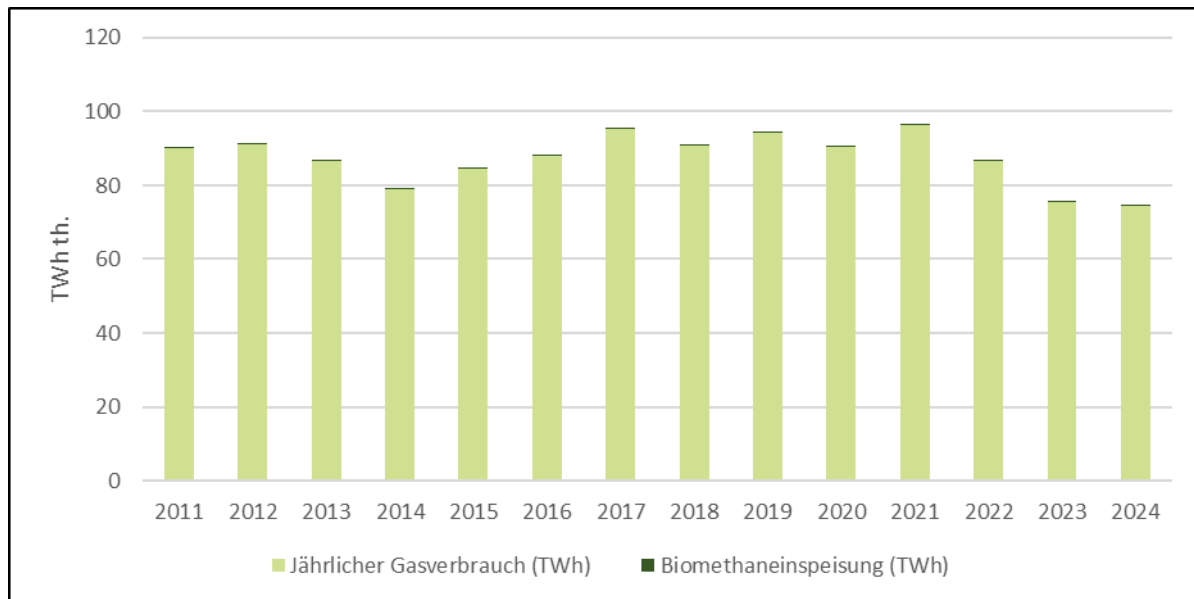
Technisch ist Österreich mittlerweile in der Lage, seinen Bedarf ohne russische Importe zu decken, sofern die europäischen Nachbarn ihre Netze offenhalten. Neben norwegischem Gas spielt auch langfristig kontrahiertes LNG (z.B. aus den USA oder Katar) eine zentrale Rolle.

Abbildung 1: Physikalische Importe und Exporte von Erdgas (E-Control 2026)



Biomethan ist eine nachhaltige Drop-In-Lösung für die Substitution von Erdgas. Biomethan wird aus einer Vielzahl an biogenen Reststoffen gewonnen. Mikroorganismen zerlegen diese Reststoffe unter Sauerstoffabschluss zu Biogas, einer Mischung aus Biomethan, Kohlendioxid und kleinen Anteilen an anderen Verbindungen. Dieses Gasgemisch wird gereinigt und das Biomethan abgetrennt. Das so erhaltene Gas entspricht Erdgas, kann in das Gasnetz eingespeist werden und genauso verwendet werden wie Erdgas – bloß ist es nachhaltig. Abbildung 2 zeigt die eingespeiste Menge an Biomethan zusammen mit dem Erdgasverbrauch Österreichs.

Abbildung 2: Erdgasverbrauch in Österreich zusammen mit den eingespeisten Biomethanmengen



Der Anteil von Biomethan am Gasverbrauch in Österreich ist sehr gering und zeigt, dass noch ambitionierte Maßnahmen notwendig sind, um diesen zu steigern, insbesondere in Hinblick auf das im REPowerEU gesetzte Ziel von 35 bcm (386 TWh) im Jahr 2030. In Österreich werden nur rund 5,5 TWh Erdgas gefördert und auch die angenommenen Reserven umfassen nur rund einen Jahresverbrauch. Deshalb ist Österreich auch und trotz einer Diversifizierung massiv auf Importe angewiesen. Es wurde zur besseren Veranschaulichung die Außenhandelsbilanz der Statistik Austria für „Gas“ (SITC-Code 34) ausgewertet. Die Länder-Daten des SITC-Code 343 „Erdgas“ unterliegen der Vertraulichkeit, weshalb nur die höhere Aggregationsebene dargestellt werden kann, die neben Erdgas auch die Kategorien Propan, Butan, Steinkohlegas und andere gasförmige Kohlenwasserstoffe enthält. Die Differenz zwischen 34 Gas und 343 Erdgas beträgt allerdings nur rund 1% - 34 Gas besteht also fast ausschließlich aus Erdgas. Es wurden für die Auswertung die 10 Länder mit der größten Handelsmenge bzw. Handelswert explizit ausgewiesen, alle anderen Länder wurden unter „Sonstige Länder“ subsummiert.

Abbildung 3 zeigt die Handelsmengen in Milliarden kg und Abbildung 4 die entsprechenden monetären Werte in Milliarden Euro. Positive Mengen und Werte sind Ausfuhr, negative sind Einfuhr.

Abbildung 3: Handelsmengen in Milliarden kg für SITC-Code 34 Gas nach Ländern von 2014 bis 2024 (Statistik Austria 2026)

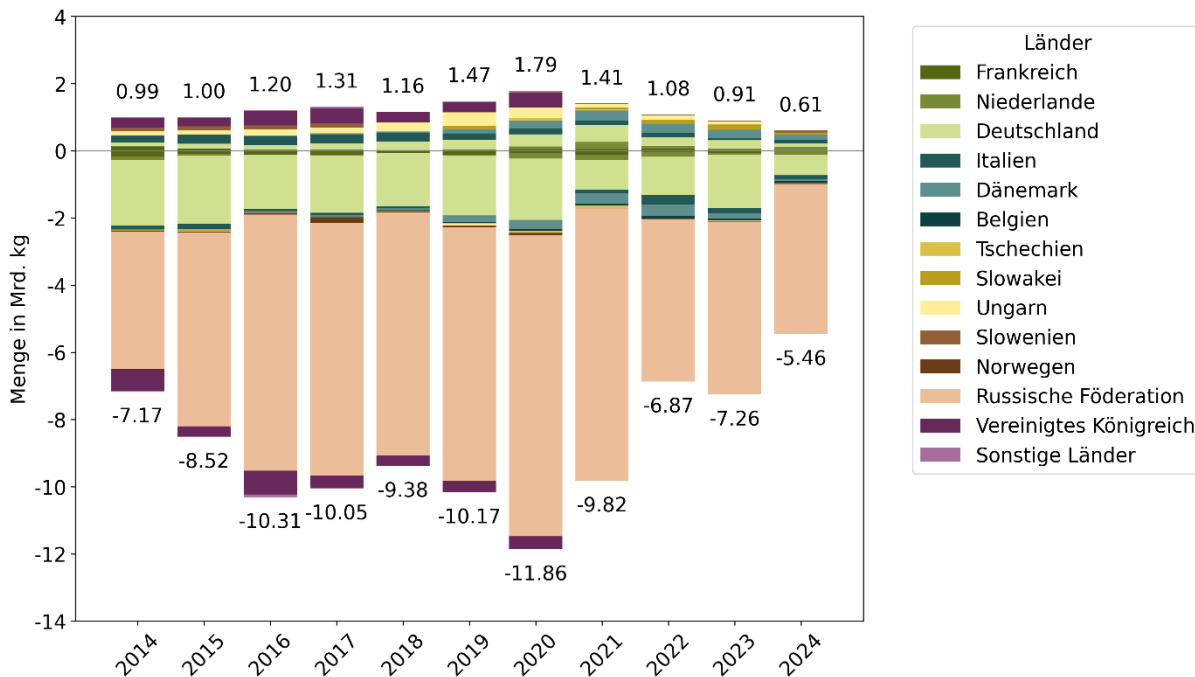


Abbildung 4: Handelswerte in Milliarden Euro für SITC-Code 34 Gas nach Ländern von 2014 bis 2024 (Statistik Austria 2026)

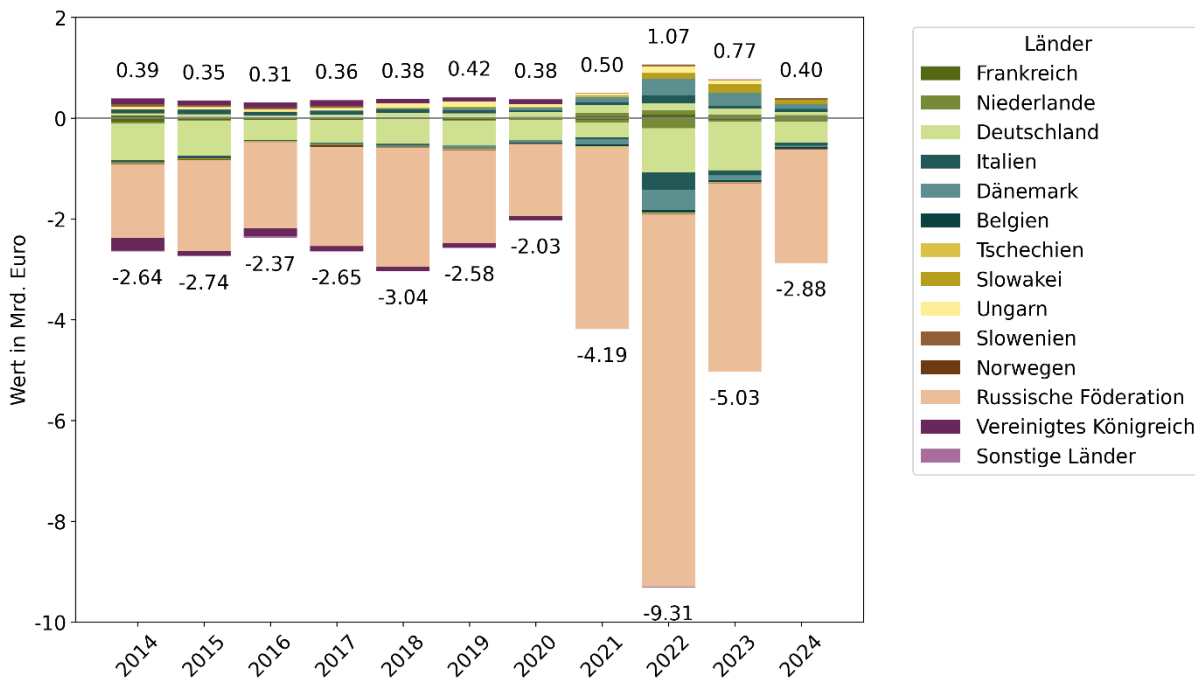
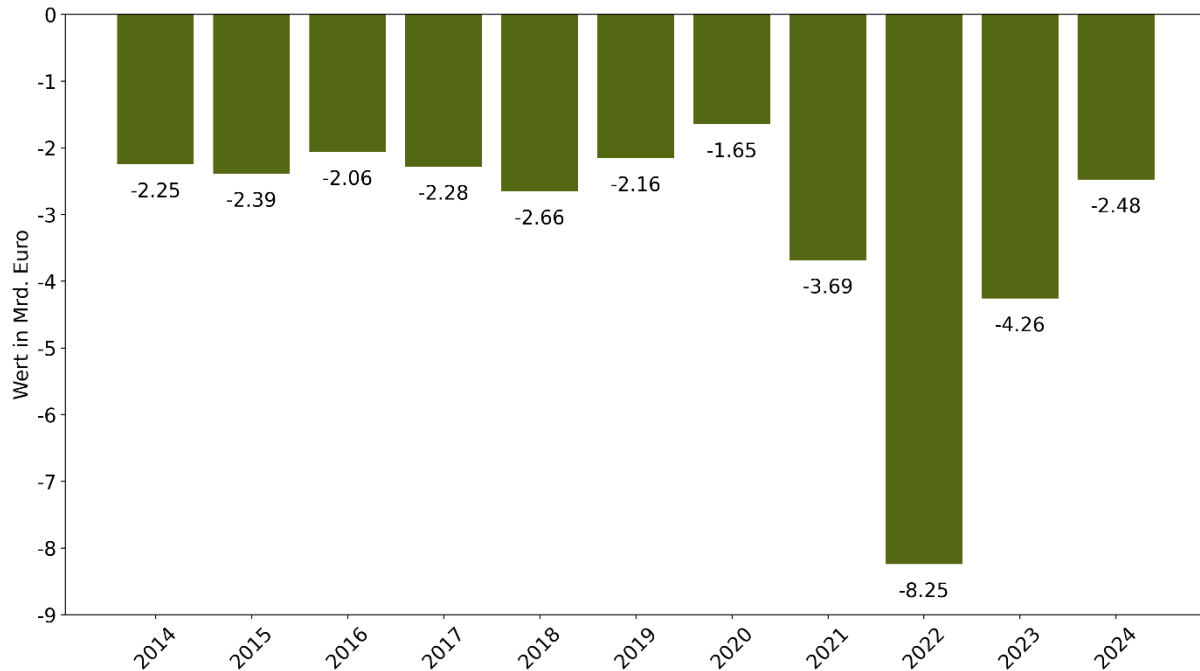


Abbildung 5: Handelsbilanz in Milliarden Euro für SITC-Code 34 Gas von 2014 bis 2024



Die Außenhandelsstatistik zeigt für den Zeitraum 2014 bis 2024 ein durchgehend negatives Bild für Österreichs Erdgasbilanz. In allen betrachteten Jahren weist Österreich ein deutliches Importdefizit auf, das strukturell aus der nahezu vollständigen Abhängigkeit von Erdgasimporten resultiert. Während sich das Defizit in den Jahren vor 2020 relativ stabil zwischen minus zwei und minus drei Milliarden Euro bewegte, kam es ab 2021 zu einer spürbaren Verschlechterung, die im Jahr 2022 einen historischen Höchststand erreichte. Mit einem Minus von über neun Milliarden Euro wurde der mit Abstand stärkste Einbruch der Handelsbilanz verzeichnet. Dieser Ausreißer stellt kein Mengenphänomen dar, sondern ist unmittelbare Folge der Energie(preis)krise infolge des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine. Die explodierenden Gaspreise, die Unsicherheit über russische Lieferungen sowie die massiven Befüllungen der Speicher führten zu einer nie dagewesenen Kostenbelastung.

Die Struktur der Importpartner macht zudem sichtbar, wie dominierend Russland über viele Jahre hinweg für die österreichische Gasversorgung war. Erst ab 2022 kommt es zu einer deutlichen Verschiebung in der Herkunftsstruktur. Der russische Anteil sinkt merkbar, während andere Lieferländer – darunter Norwegen, Deutschland, Italien und die Niederlande – an Bedeutung gewinnen. Diese Diversifizierung stellt einen energiepolitischen Fortschritt dar, bleibt aber kostenseitig herausfordernd, da alternative Lieferketten, insbesondere über LNG-Terminals in Nachbarländern, teurer sind als traditionelle Pipelineimporte aus Russland. Dies erklärt, warum sich das Handelsdefizit zwar nach 2022 wieder verringert, aber auf einem höheren Niveau stabilisiert und bislang nicht zu den Vorkrisenwerten zurückgekehrt ist.

Insgesamt zeigen die Daten, dass Österreich zwar Schritte zur Diversifizierung gesetzt hat und damit seine geopolitischen Risiken reduziert, aber gleichzeitig weiterhin massiv von Preisentwicklungen auf internationalen Energiemärkten abhängig bleibt. Die Versorgungssicherheit bleibt trotz Verbesserungen verletzlich, da ein Großteil des Bedarfs weiterhin über ausländische Anbieter gedeckt werden muss. Zudem belasten höhere Energiepreise sowohl die Industrie als auch private Haushalte und wirken sich dämpfend auf die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Branchen aus.

Die daraus abzuleitenden Konsequenzen sind klar: Österreich muss die strategische Abhängigkeit von Importgas weiter reduzieren und seine Energieversorgung auf eine breitere, resilientere Basis stellen.

Eine wesentliche Säule dieser Wende kann Biomethan sein, insbesondere für sogenannte „Hard-to-Abate“-Sektoren, deren Umstellung weg von gasförmigen Energieträgern technisch nur schwer oder nicht zu bewerkstelligen ist. Ein wesentlicher Vorteil von Biomethan ist die lokale Produktion. Während bei Erdgas fast die gesamte Wertschöpfung in das Ausland fließt, kann die Biomethanproduktion Wertschöpfung im Land behalten und sogar stark regionale positive Standorteffekte entfalten. Die vorliegende Kurzstudie untersucht diese Effekte im Detail.

2 Die Wertschöpfungskette Biomethan

Die Erzeugung von Biomethan stellt einen zentralen Pfeiler für die Dekarbonisierung des Energiesektors in Österreich dar. Über die reine Bereitstellung eines erneuerbaren Energieträgers hinaus generiert die Errichtung und der Betrieb von Biomethan-Anlagen eine vielschichtige ökonomische Wertschöpfung, die sowohl lokale als auch überregionale Wirtschaftskreisläufe stärkt. In Österreich ist diese Wertschöpfungskette eng mit den nationalen Klimazielen und dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) verknüpft.

Die Wertschöpfung von Biomethan-Projekten lässt sich grundsätzlich in zwei Hauptphasen unterteilen: die Investitionsphase (CAPEX) und die Betriebsphase (OPEX). Während der Investitionsphase werden primär Impulse im Baugewerbe, im spezialisierten Maschinenbau sowie im Bereich der Ingenieur- und Planungsdienstleistungen gesetzt. Da Österreich über eine ausgeprägte Kompetenz im Bereich der Umwelttechnik und des Anlagenbaus verfügt, verbleibt ein signifikanter Anteil dieser Erstinvestitionen als Bruttowertschöpfung im Inland. Dies steht im klaren Gegensatz zum Import fossiler Energieträger, bei dem ein Großteil der Kaufkraft in die Förderländer abfließt.

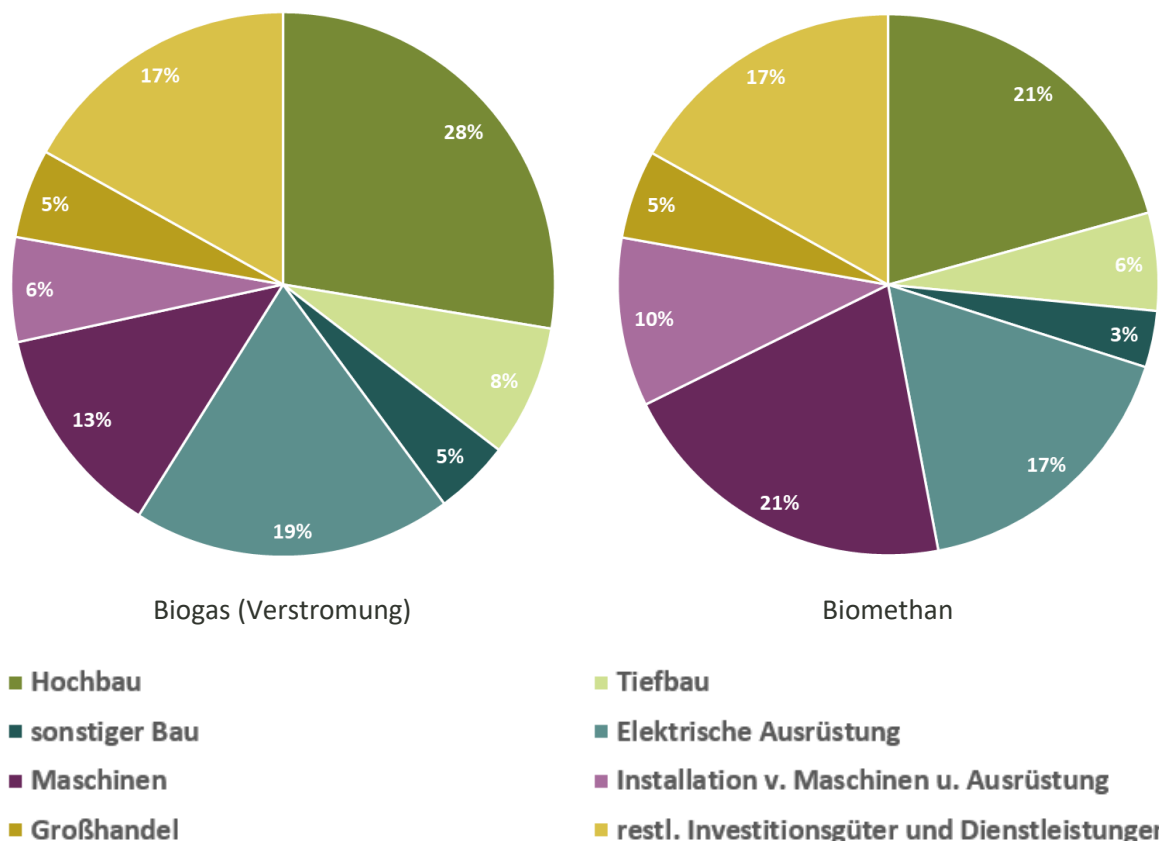
In der langjährigen Betriebsphase verschiebt sich der Fokus der Wertschöpfung auf die Bereitstellung von Substraten sowie auf die technische Instandhaltung. Besonders die Land- und Abfallwirtschaft profitiert hierbei als Rohstofflieferant, wodurch zusätzliche Einkommensquellen im ländlichen Raum gesichert und stabilisiert werden. Die Transformation von biogenen Reststoffen zu hochwertigem Biomethan sowie die parallele Gewinnung von Gärprodukten als ökologische Düngemittel schließen regionale Stoffkreisläufe und erhöhen die Ressourceneffizienz.

Um die Wertschöpfungsstruktur von Biomethan-Anlagen in Österreich präzise abzubilden, dient die umfassende Analyse der Investitionstätigkeit und Kostenstruktur des österreichischen Biogassektors im Zeitraum 2002 bis 2014 als empirisches Fundament (Koller 2016). Diese ursprünglichen Daten wurden im Rahmen eines Forschungsprojekts des Industriewissenschaftlichen Instituts (IWI) mittels einer Input-Output-Analyse ermittelt. Dabei wurde die Güterstruktur der Investitionen nach der statistischen Güterklassifikation (ÖCPA) tief gegliedert, um die direkten und indirekten Effekte auf die heimische Volkswirtschaft darzustellen.

Die ursprüngliche Ermittlung dieser Faktoren (siehe Abbildung 6) basierte auf einer detaillierten Auswertung der ARGE Kompost und Biogas Österreich, die Investitionskosten auf einzelne Anlagenteile wie Fermenter, Endlager, Blockheizkraftwerke (BHKW) und Rührwerke aufschlüsselte. In der Referenzperiode entfiel mit 39,9 % der größte Anteil der Investitionsgüter auf Bauarbeiten (Hoch- und Tiefbau), gefolgt von der elektrischen Ausrüstung (19,0 %) und dem Maschinenbau (12,7 %). Diese

Struktur reflektiert primär das technologische Zeitalter der Vor-Ort-Verstromung, in der das BHKW das zentrale Aggregat zur Energieumwandlung darstellte.

Abbildung 6: Anteile verschiedener Sektoren an den Investitionskosten einer Biogasanlage mit Verstromung (Koller 2016) und den daraus abgeleiteten Anteilen für Biomethan-Anlagen



Für die vorliegende Studie ist eine sektorale Anpassung dieser Faktoren notwendig, um dem technologischen Wandel hin zur Biomethan-Aufbereitung und Netzeinspeisung Rechnung zu tragen. Während bei verstromenden Biogasanlagen das Blockheizkraftwerk (BHKW) das zentrale Element der Wertschöpfung bildete, verschiebt sich bei modernen Einspeiseanlagen das ökonomische Gewicht stark in den Bereich der hochspezialisierten Maschinenteknik und der Netzinfrastruktur. Bei identischer Rohgasproduktionskapazität im Vergleich zu einer Verstromungsanlage steigen die spezifischen Investitionskosten (CAPEX) für Biomethan-Anlagen signifikant an. Dieser Zuwachs wird primär durch die Gasaufbereitungs- und Einspeiseanlage getrieben. Während der Anteil des Hoch- und Tiefbaus – also die Errichtung von Fermentern und Gärrestlagern – prozentual abnimmt, wächst die Bedeutung des Anlagenbaus. In Österreich werden hauptsächlich Membrantrennverfahren eingesetzt, die einen hohen Grad an technischer Integration erfordern. Die Wertschöpfung konzentriert sich hierbei auf spezialisierte Maschinenbauunternehmen, die oft als Generalunternehmer fungieren. Ein kritischer, oft unterschätzter Faktor der Wertschöpfung ist die Gaseinspeiseeinrichtung. Diese bildet die physische und rechtliche Schnittstelle zum Gasnetz. Die hierfür notwendige Verdichtertechnik und die eichamtliche Messung der Gasqualität (Brennwertbestimmung) stellen einen eigenständigen Wertschöpfungsblock dar, der bei Verstromungsanlagen gänzlich entfällt.

Folgende methodische Anpassungen wurden vorgenommen:

- **Sektor Maschinenbau:** Der Anteil für Maschinen und deren Installation wurde aufgrund der hohen technologischen Komplexität der Aufbereitung (z.B. Membrantrennverfahren oder Verdichtertechnik) um ca. 63 % nach oben korrigiert. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass die investive Wertschöpfung bei Biomethan-Anlagen stärker in hochspezialisierten, maschinenbaulichen Komponenten gebunden ist als bei Verstromungsanlagen.
- **Sektor Bauwesen:** Da die maschinenbaulichen Kosten überproportional steigen, sinkt der relative Anteil der Hoch- und Tiefbauleistungen an der Gesamtinvestition um etwa 25 %. In der absoluten Betrachtung bleiben die baulichen Anforderungen für die Behälterinfrastruktur zwar stabil, ihr Gewicht im Gesamtgefüge der Wertschöpfung nimmt jedoch zugunsten der Technik ab.
- **Sektor Elektrotechnik:** Der Anteil der elektrischen Ausrüstung wurde moderat um 10 % reduziert. Zwar entfällt die komplexe elektrotechnische Anbindung eines BHKWs, jedoch verbleibt ein erheblicher Bedarf für die Steuerung der Aufbereitungsprozesse und die elektrische Versorgung der Verdichterstationen.

Diese rekombinierten Faktoren erlauben es, die volkswirtschaftlichen Effekte eines Biomethan-Hochlaufs in Österreich zu analysieren.

Grundlegende Parameter für die Input-Output-Analyse sind die Investitions- und Betriebskosten von Biomethananlagen. Diese werden dem aktuellen Marktbericht der SEG entnommen.

Tabelle 1: Parameter für die Input-Output-Analyse (SEG 2026)

Anlagentyp	Parameter	Einheit	Minimum	Maximum	Durchschnitt
Landwirtschaftlich	Investition	[€/kW _{th}]	2.523	5.045	3.784
	Laufende Kosten (inkl. Feedstock)	[€/MWh _{th}]	63	169	116
Abfall	Investition	[€/kW _{th}]	3.148	8.222	5.685
	Laufende Kosten (inkl. Feedstock)	[€/MWh _{th}]	31	169	100

Um gesamtwirtschaftliche Effekte abzuschätzen, müssen Anteile der zwei Anlagenkategorien abgeschätzt werden. Wenn man den Markthochlauf auf rund 7 TWh laut aktuellem NEKP betrachtet, müssen zwei wesentliche Aspekte berücksichtigt werden:

- 1) ein angestrebter Mindestanteil von 30 % für den Einsatz von Gülle und
- 2) eine signifikante Konkurrenz um die Rohstoffe im Abfallsektor.

Der erste Punkt gibt einen wesentlichen Anreiz für den Ausbau der Nutzung landwirtschaftlicher Reststoffe und der zweite für eine Beschränkung der Nutzung von biogenen Abfällen wegen des Umschlagens von Einnahmen durch Entsorgungsgebühren zu Kosten, die vermutlich immer weiter steigen. Deshalb wird ausgehend vom Status Quo (50 % Landwirtschaftliche Reststoffe und 50 % Abfälle inkl. Klärschlamm) mit einem zunehmenden Anteil an landwirtschaftlichen Reststoffen bis zu 75 % für die siebente TWh gerechnet (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Angenommene Anteile der eingesetzten Rohstoffe mit entsprechenden Gesamtinvestitionen und laufenden Kosten für jede zusätzliche TWh Biomethan

Zusätzliche TWh	LW (%)	Abfall (%)	Investition [Mio. €]			laufende Kosten [Mio. €]		
			min	max	mean	min	max	mean
TWh 1	50 %	50 %	354	829	592	47	169	108
TWh 2	55 %	45 %	350	809	580	48	169	109
TWh 3	60 %	40 %	347	789	568	50	169	110
TWh 4	65 %	35 %	343	770	556	52	169	110
TWh 5	70 %	30 %	339	750	544	53	169	111
TWh 6	70 %	30 %	339	750	544	53	169	111
TWh 7	75 %	25 %	335	730	532	55	169	112
			Σ 2.407	Σ 5.427	Σ 3.916	Σ 358	Σ 1.183	Σ 771
			Ø 344	Ø 775	Ø 559	Ø 51	Ø 169	Ø 110

Daraus ergeben sich Durchschnitte für eine TWh von 344 bis 775 Mio. € an Investitionen und Betriebskosten zwischen 51 und 169 Mio. €.

3 Methodik – Volkswirtschaftliche Effekte

3.1 Volkswirtschaftliche Effekte - Investition

Im Folgenden wird die Analyse und Berechnung volkswirtschaftlicher Effekte (Bruttowertschöpfung, Beschäftigung und induzierte Effekte) im Rahmen einer gesamtwirtschaftlichen Analyse für Biomethananlagen in Österreich durchgeführt. Dadurch werden die direkten, indirekten und induzierten wirtschaftlichen Effekte resultierend aus der Implementierung von Biomethananlagen mit einer Gesamtproduktionsleistung von 1 TWh bestimmt. In diesem Prozess wird unter Berücksichtigung gesamtwirtschaftlicher Daten (IO-Tabelle Statistik Austria 2021) und zusätzlichem Wissen aus Fachliteratur und von Experten berechnet, wie die wirtschaftlichen Impulse der Implementierung von Biomethananlagen wirken.

3.2 Berechnung

Für die Berechnung wird die Leontief-Analyse auf Basis der Input-Output-Analyse (IOA) genutzt. Mithilfe dieser quantitativen ökonomischen Technik werden die Zusammenhänge der Sektoren einer Volkswirtschaft dargestellt, die in den Input-Output-Tabellen (IOT) abgebildet sind. Diese beschreiben die Transaktionen zwischen den unterschiedlichen Sektoren einer Wirtschaft in Form von Geldflüssen.

Die Grundlegenden Berechnungsschritte lauten wie folgt:

1. Einlesen der nationalen IOT (ohne Importe)
2. Konstruktion der Technologiematrix A und Berechnung Leontief-Inverse L
3. Definition des Investitionsvektors y gemäß Investitionsstruktur (Auswahl und Bemessung der Investitionssummen in relevanten Sektoren) basierend auf den Werten in Tabelle 2.
4. Skalierung des Investmentvektors anhand von Importanteilen zur Berechnung der inländischen Effekte
5. Berechnung des Gesamtoutputs
6. Einlesen der Wertschöpfungs- und Beschäftigungsfaktoren
7. Ermittlung direkter, indirekter und induzierter Effekte

Die Berechnung findet in Form von Matrix und Vektormultiplikationen wie folgt statt:

Leontief-Inverse

Die Technologiematrix A gibt an, wie viel Input aus Sektor i je Output-Einheit von Sektor j benötigt wird. Diese ergibt sich durch spaltenweise Division der Zwischenverbrauchsmatrix Z durch den sektoralen Gesamtoutput x .

$$A = \frac{Z}{x}$$

Die Leontief-Inverse L bildet die Gesamtproduktion ab, welche notwendig ist, um eine Einheit finaler Nachfrage bereitzustellen – inklusive direkter und indirekter Effekte.

$$L = (I - A)^{-1}$$

mit:

Z Zwischenverbrauchsmatrix (Input \times Output) in €

x Gesamt-Output Vektor der Sektoren in €

A Technologiematrix (dimensionslos)

Davon ausgehend können die indirekten volkswirtschaftlichen Effekte berechnet werden. Die direkten Effekte x_{indirekt} berechnet werden.

Output-Wirkung

Der Investitionsvektor y , welcher Gleichzeitig den direkten Effekt x_{direkt} der Investitionen darstellt, kann unter Berücksichtigung der sektoralen Investitionsanteile und der Importbereinigung aus der nötigen Gesamtinvestition gebildet und berechnet werden. Multiplikation mit der Leontief-Inversen lässt sich der gesamte Output-Effekt berechnen. Um nur die inländischen Effekte (y_{inl} ... inländischer Investitionsvektor) zu berücksichtigen, wird für alle Berechnungen der sektorale Importanteil verwendet.

$$y_{\text{inl}} = y * (1 - \text{Importanteil})$$

$$x_{\text{direkt}} = y_{\text{inl}}$$

$$x_{\text{gesamt}} = L \cdot y_{\text{inl}}$$

$$x_{\text{indirekt}} = x_{\text{gesamt}} - x_{\text{direkt}}$$

mit

y : Sektoraler Investitionsvektor (Endnachfrage), in €

y_{inl} : Sektoraler importbereinigter Investitionsvektor (Endnachfrage), in €

x_{direkt} : direkter Effekt/Gesamte inländische Investitionssumme in €

x_{gesamt} : gesamtwirtschaftlicher Output-Effekt in €

$x_{indirekt}$: Output durch vorgelagerte Produktionsketten, in €

Bruttowertschöpfung

Die Bruttowertschöpfung ist der Beitrag eines Sektors zum BIP. Der Bruttowertschöpfungskoeffizient va_{Koeff} gibt an, wie viel Bruttowertschöpfung pro € Output entsteht.

$$\widehat{bws}_{Koeff} = \frac{VA}{x}$$

$$bws_{direkt} = \widehat{bws}_{Koeff} \cdot x_{direkt}$$

$$bws_{indirekt} = \widehat{bws}_{Koeff} \cdot x_{indirekt}$$

$$BWS_{direkt/indirekt} = \sum_i bws_{direkt/indirekt, i}$$

mit

BWS Bruttowertschöpfung

\widehat{bws}_{Koeff} Bruttowertschöpfung je € Output nach Sektoren

$bws_{direkt}, bws_{indirekt}$... Direkte und indirekte BWS in € nach Sektoren

Beschäftigung

Die Berechnung der beschäftigungswirksamen Effekte erfolgt durch sektorale Beschäftigungsfaktoren, welche auf Basis von Vollzeitäquivalenten (VZÄ) pro Output-Einheit gebildet werden. Diese VZÄ-Faktoren geben an, wie viele Arbeitsplätze (in Vollzeitäquivalenten) durch eine Million Euro Output in einem Sektor ausgelöst werden.

Für die investitionsrelevanten Sektoren werden die VZÄ-Zahlen aus den Zusatzdaten der IOT der Statistik Austria (2021) entnommen und mit den sektoralen Produktionswerten aus der IOT 2021 in Beziehung gesetzt. Dadurch ergeben sich sektorspezifische Beschäftigungskoeffizienten in Form von VZÄ/€ Output. Die Beschäftigungsfaktoren be_{Koeff} werden aus den Zusatztabellen der IOT 2021 (Tabelle 26) entnommen.

$$\widehat{be}_{Koeff} = \frac{VZÄ}{x}$$

$$be_{direkt} = \widehat{be}_{Koeff} \cdot x_{direkt}$$

$$be_{indirekt} = \widehat{be}_{Koeff} \cdot x_{indirekt}$$

$$BE_{direkt/indirekt} = \sum_i be_{direkt/indirekt, i}$$

mit

VZÄ Anzahl der sektoralen Vollzeitäquivalente

x Output des jeweiligen Sektors (aus IOT, in €)

Die SEG ist eine Einrichtung im Auftrag des

\widehat{be}_{Koeff} Beschäftigungsfaktor in VZÄ/€
 $be_{direkt}, be_{indirekt}$ Direkt und indirekt ausgelöste Beschäftigungseffekte (in VZÄ) nach Sektoren

Induzierte Effekte

Diese Effekte ergeben sich daraus, dass ein Teil der generierten Bruttowertschöpfung konsumiert wird und somit eine zusätzliche Nachfrage entsteht.

Einkommensbasis:

Als Einkommensbasis dient die sektorale Bruttowertschöpfung, die aus Zeile 97 (Wertschöpfung zu Herstellungspreisen) der IOT-Tabelle 29 entnommen wird. Der daraus abgeleitete Bruttowertschöpfungskoeffizient ergibt sich sektoral als Verhältnis von Bruttowertschöpfung zu Produktionswert. Die gesamte Bruttowertschöpfung entspricht der Summe über alle Sektoren.

Die kalibrierte Konsumneigung mpc:

Die kalibrierte Konsumneigung mpc wird direkt aus der Bruttowertschöpfung und der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Statistik Austria kalibriert:

$$\text{Kalibrierte Konsumneigung } mpc = \frac{\text{Haushaltskonsum}}{\text{Bruttowertschöpfung}} \approx 0,545$$

wobei Haushaltskonsum die Konsumausgaben privater Haushalte 2021 mit 201,7 Mrd. € bezeichnet (Statistik Austria 2025b). Der Parameter mpc stellt sicher, dass der modellierte Konsumvektor mit dem privaten Konsumvektor der IOT gesamtwirtschaftlich konsistent ist.

Berechnung der induzierten Effekte:

$$y_{\text{induziert}} = (BWS_{\text{direkt}} + BWS_{\text{indirekt}}) \cdot mpc \cdot ia \cdot ks$$

$$x_{\text{induziert}} = L \cdot y_{\text{induziert}}$$

$$bws_{\text{induziert}} = \widehat{bws}_{Koeff} \cdot x_{\text{induziert}}$$

$$BWS_{\text{induziert}} = \sum_i bws_{\text{induziert}, i}$$

$$be_{\text{induziert}} = \widehat{be}_{Koeff} \cdot x_{\text{induziert}}$$

$$BE_{\text{induziert}} = \sum_i be_{\text{induziert}, i}$$

mit

mpc kalibrierte Konsumneigung

ia Inlandsanteil von 0,574 (Statistik Austria 2025a)

ks der Konsumstrukturvektor aus der IOT (Spalte „privater Konsum“)

Aus diesen Stücken setzt sich die **gesamte Bruttowertschöpfung** bzw. **Beschäftigungseffekte** zusammen:

$$BWS, BE_{\text{gesamt}} = BWS, BE_{\text{direkt}} + BWS, BE_{\text{indirekt}} + BWS, BE_{\text{induziert}}$$

3.3 Volkswirtschaftliche Effekte des Betriebs

Prinzipiell folgt die Berechnung der volkswirtschaftlichen Effekte des Betriebs von Biomethananlagen der Methodik der Investition in Kapitel 3.1. Methodisch gibt es dennoch folgende Unterschiede:

Um die volkswirtschaftlichen Effekte des Betriebs der gesamten angenommenen Anlagenkapazität in Österreich berechnen zu können, muss in die IO-Tabelle um den Sektor „Biomethan“ erweitert werden. Dabei wird die Vorleistungsstruktur auf Basis von Expertenwissen abgeschätzt. Die Summe der Vorleistungen wird berechnet, indem der Anteil der Vorleistungen am gesamten Produktionsoutput der Anlagen auf Basis von Biogasanlagen analysiert wird. Der gesamte Produktionswert wird durch die Gesamtenergiemenge an Biomethan und den Gestehungskosten abgeschätzt.

Des Weiteren müssen nur für den neu hinzugefügten Sektor „Biomethan“ jeweils Wertschöpfungs- und Beschäftigungsmultiplikatoren definiert werden, welche auf Basis von Werten für Biogasanlagen errechnet werden.

3.4 Datengrundlage und Annahmen

Für die vorliegende Analyse wurden soweit möglich öffentliche und konsistente Datensätze verwendet, um die volkswirtschaftlichen Effekte durch die Implementierung der Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von einer TWh pro Jahr in Österreich auf Basis der Input-Output-Analyse (IOA) zu quantifizieren. Die zentralen Quellen umfassen:

- Statistik Austria: IOT 2021, nominell in Tsd. €. Diese liefert die sektoralen Verflechtungen der österreichischen Wirtschaft auf Basis von 97 Aggregaten (ÖNACE Klassifikation).
- AEA und Branchenexperten: Annahmen zur sektoralen Investitionsstruktur von Elektrolyseprojekten (z. B. Anteile Maschinen, Bau, Dienstleistungen).
- Recherchierte Daten und Experteneinschätzungen zu sektoralen Importanteilen.

Die Analyse erfolgt zu laufenden Preisen, Stand 2021 (Basisjahr der IOT), ohne Berücksichtigung von Preisänderungen oder Wachstumsannahmen. Etwaige Änderungen der IOT seit 2021 wurden vernachlässigt. Die ausgewiesenen Wertschöpfungs- und Beschäftigungswerte beziehen sich auf ein typisches (stabilisiertes) Betriebsjahr im Volllastbetrieb. Es handelt sich um nominelle Werte auf Basis der Kostendaten für Investition und Betrieb des Jahres 2025; eine Inflationsanpassung über den Betriebszeitraum wurde nicht vorgenommen.

Wichtige Annahmen:

- Gesamtinvestition für alle Biomethananlagen für 1 TWh: min = 344 Mio. €, max = 775 Mio.€
- Investitionen in ausländische Vorleistungen wurden exkludiert, um rein inländische Effekte darzustellen.
- Induzierte Effekte (Haushaltskonsum): Einkommensbasis ist die sektorale Bruttowertschöpfung aus Zeile 97 (Wertschöpfung zu Herstellungspreisen) der IOT-Tabelle 29. Die kalibrierte Konsumneigung $mpc = 0,545$ ergibt sich als Verhältnis der

Konsumausgaben privater Haushalte 2021 (201,7 Mrd. €, Statistik Austria VGR, „Einkommen und Sparen der privaten Haushalte“) zur gesamten Bruttowertschöpfung aus der IOT. Der Inlandsanteil $ia = 0,574$ (Statistik Austria 2025a). Die Konsumstruktur ks basiert auf den privaten Konsumausgaben aus der IOT (Spalte „privater Konsum“)

- Für nicht näher aufgeschlüsselte Sektoren der Investitions-Struktur und der Betriebsstruktur wurde ein fixer Import-Anteil angesetzt.

3.5 Limitationen

Die vorliegenden Berechnungen stützen sich teilweise auf Annahmen für Biogasanlagen, welche aus der Analyse von Koller (2016) übernommen wurden. Für die Betriebsphase wurde ein kostendeckender Betrieb unterstellt - der Betriebsüberschuss wurde auf null gesetzt. Dies impliziert, dass die Einnahmen der Anlagen exakt die laufenden Kosten decken und somit kein Gewinn erzielt wird. Während Koller (2016) reale Anlagen und deren tatsächliche Betriebsdaten (Betriebszweigauswertung) analysiert, basiert die vorliegende Untersuchung auf einem Top-down Szenario, ausgehend von der Produktionsleistung der geplanten Biomethananlagen. Dementsprechend wurden die Gestehungskosten von Biomethan als Preis angesetzt und die Berechnungen ohne Berücksichtigung eines Betriebsüberschusses bzw. Gewinns durchgeführt. Somit erfolgen die Berechnungen am Break-Even-Point.

Eine zentrale methodische Einschränkung der vorliegenden Analyse betrifft die Abbildung des Betriebs von Biomethananlagen im Zuge der Input-Output-Analyse. Der Biomethan Sektor ist in der verwendeten, symmetrischen Input-Output-Tabelle nicht explizit als eigener Produktionssektor enthalten, weshalb die Effekte des laufenden Betriebs nur näherungsweise über bestehende Strukturen des Biogassektors modelliert werden. Hierfür musste die Technologiematrix um eine zusätzliche Zeile und Spalte für den Biomethan Sektor erweitert werden. Mangels genauer sektorspezifischer Primärdaten zu Vorleistungsstrukturen und Wertschöpfungsanteilen von Biomethananlagen erfolgt die Abschätzung der direkten Wertschöpfung anhand des Anteils der Bruttowertschöpfung am Produktionswert von Biogasanlagen gemäß der Studie von Koller (2016) und unter Berücksichtigung der Betriebskosten für Biomethananlagen aus dem Marktbericht 2025 der Servicestelle erneuerbare Gase (SEG, 2026). Darauf basierend wird für die Berechnungen der Effekte des Betriebs ein Anteil der Vorleistungen am Produktionswert von 64 % angesetzt. Die Erweiterung der Input-Output-Tabelle um einen fiktiven Sektor „Biomethan“ dient der Abschätzung inländischer Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte. Dabei wird implizit angenommen, dass die Biomethanproduktion als zusätzliche wirtschaftliche Aktivität wirkt und keine Verdrängung anderer Produktions- oder Nachfrageaggregate erfolgt. Die Analyse ersetzt somit keine gesamtwirtschaftliche Gleichgewichtsbetrachtung, sondern quantifiziert die inländische Wirkungstiefe einer gegebenen Produktionsaktivität. Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Aufwendungen für die Substrate in einer weiterführenden Analyse differenzierter auf relevante Sektoren aufgeteilt werden könnten. Eine detailliertere Analyse wäre auf Basis von Primärdaten (Betriebszweigerhebung) möglich.

Die induzierten Effekte werden auf Basis der sektoralen Bruttowertschöpfung als Einkommensbasis berechnet. Die kalibrierte Konsumneigung ist direkt aus der gesamten Bruttowertschöpfung der IOT und den Konsumausgaben der privaten Haushalte aus der VGR kalibriert und stellt sicher, dass der modellierte Konsumvektor mit den gesamtwirtschaftlichen Basisdaten konsistent ist. Das Modell berechnet eine Einzelrunde des induzierten Einkommenskreislaufs im offenen IOT-Rahmen. Die Beschränkung auf eine Einkommensrunde bei der Berechnung der induzierten Effekte führt zu einer

Unterschätzung des tatsächlichen Multiplikatorpotenzials. Die hier ausgewiesenen induzierten Effekte sind daher als konservative Untergrenze zu verstehen, die das tatsächliche Wirkungspotenzial tendenziell unterschätzt.

Weiters wird in dieser Studie die nationale Input-Output-Tabelle für ein Phänomen verwendet, das räumlich meist eher konzentriert ist. Biomethananlagen entstehen überwiegend im ländlichen Raum, dessen Vorleistungsverflechtungen strukturell schwächer ausgeprägt sind als jene der gesamtösterreichischen Volkswirtschaft, die der nationalen IOT zugrunde liegt. Die auf Basis nationaler Koeffizienten berechneten indirekten und induzierten Multiplikatoren können die tatsächlichen regionalen Wirkungen daher tendenziell überschätzen, da ein Teil der modellierten Vorleistungsbeziehungen in der Realität über überregionale oder städtische Märkte abgewickelt wird und damit nicht vollständig der direkt betroffenen Region zugutekommt. Für eine präzisere räumliche Zuordnung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte wäre in weiterführenden Arbeiten die Konstruktion oder Anwendung regionalisierter Input-Output-Tabellen anzustreben.

Bei einem Markthochlauf mit mehreren TWh Zielwert ist auch realistischerweise davon auszugehen, dass die in dieser Studie gesetzten Annahmen an Grenzen stoßen: Steigende Substratpreise infolge zunehmender Nachfrage nach biogenen Reststoffen, mögliche Fachkräfteengpässe in Bau und Maschinenbau sowie potenzielle Skaleneffekte im Anlagenbau können die Kostenstruktur im Verlauf des Ausbaus verändern. Die ausgewiesenen Werte pro TWh sind daher als Orientierungsgrößen zu verstehen, die für die erste TWh am robustesten und für spätere Ausbaustufen mit zunehmender Unsicherheit behaftet sind.

4 Volkswirtschaftliche Effekte der Biomethan-Produktion

4.1 Investition

Die im Rahmen dieses Kapitels dargestellten Investitionseffekte verdeutlichen, wie stark die Errichtung von Biomethananlagen in die österreichische Wirtschaftsstruktur hineinwirkt und welche weitreichenden gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen sich aus einem technologischen Ausbaupfad ergeben, der auf inländischer Wertschöpfung beruht. Bereits die sektorale Aufteilung der Investitionen, wie sie in Tabelle 3 abgebildet ist, zeigt, dass ein Großteil der für die Anlagenerrichtung notwendigen Güter und Dienstleistungen in Österreich erzeugt oder bereitgestellt wird und damit nicht nur einen unmittelbaren Impuls auslöst, sondern auch über die vorgelagerten Lieferketten tief in die Binnenwirtschaft hineinwirkt. Diese Struktur unterscheidet sich deutlich von importbasierten Energiesystemen, bei denen Wertschöpfung in erheblichem Ausmaß ins Ausland abfließt, und unterstreicht die strategische Bedeutung eines erneuerbaren, inländischen Energieträgers wie Biomethan. Die im Folgenden aufgezeigten Ergebnisse werden passend zu den in Tabelle 2 gezeigten Investitions- und Betriebskosten angeführt – für die Effekte der Investition werden die Investitionskosten aus Tabelle 2 direkt übernommen.

Für den Investitionsvektor y werden die Werte aus Tabelle 2 gemäß der Investitionsstruktur und den Importanteilen aufgeteilt, wie in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Investitionsvektor γ basierend auf Investitionsstruktur und Importanteilen bei Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1TWh Biomethan. Die Min- und Max-Werte stellen die finalen inländischen Investitionen dar.

ÖNACE Code	ÖNACE-Klasse	Sektoraler Anteil	Importanteil [%]	Min-Wert [Mio. €] für 1TWh	Max-Wert [Mio. €] für 1 TWh
41	Gebäude und Hochbauarbeiten	21	5	68,6	154,6
42	Tiefbauten und Tiefbauarbeiten	6	5	19,6	44,2
43	Bauinstallations- u. sonst. Ausbauarbeiten	3	5	9,8	22,1
27	Elektrische Ausrüstungen	17	50	29,2	65,9
28	Maschinenbau	21	25	54,2	122,1
33	Installation von Maschinen und Ausrüstungen	10	25	25,8	58,1
46	Großhandel (o. Kfz)	5	5	16,3	36,8
-	Sonstige	17,0	25,0	43,9	98,8
	SUMME	-	-	267,5	602,6

Die in Tabelle 3 dargestellten Investitionsanteile nach ÖNACE-Sektoren verdeutlichen die besondere Rolle des Hochbaus, der mit einem Anteil von über einem Fünftel der höchsten Einzelposition entspricht und die grundlegende physische Infrastruktur der Anlagen umfasst. Aufgrund des sehr niedrigen Importanteils ist davon auszugehen, dass nahezu die gesamte Wertschöpfung in diesem Bereich im Inland verbleibt, was zu einer ausgeprägten regionalen Beschäftigungswirksamkeit führt. Ähnlich verhält es sich im Tiefbau, der einen wesentlichen Beitrag zur Anbindung der Anlagen an die Leitungsinfrastruktur liefert und durch seine starke Verflechtung mit Materialproduktion und Transport zusätzlich indirekte Impulse auslöst. Die baulichen Sektoren tragen damit erheblich dazu bei, dass die Errichtung von Biomethananlagen insbesondere in ländlichen Regionen neue Beschäftigung schafft und bestehende Kapazitäten in Bauunternehmen, Planungsbüros und Baustoffindustrien stärkt.

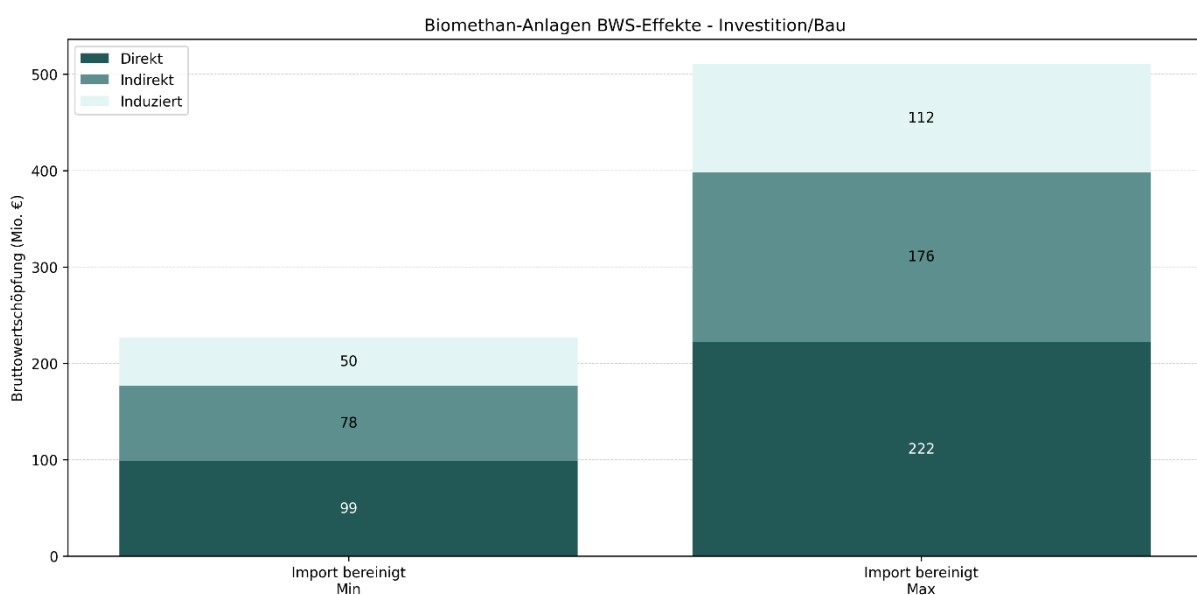
Eine zentrale Rolle spielt darüber hinaus der Maschinenbau, dessen Anteil an den Gesamtinvestitionen nicht nur groß, sondern im Vergleich zu herkömmlichen biogasverstromenden Anlagen deutlich höher ist. Dieser Anstieg reflektiert die technologische Weiterentwicklung moderner Biomethananlagen, die durch komplexe Gasaufbereitungsprozesse geprägt sind, welche in Österreich weitgehend im spezialisierten Maschinen- und Anlagenbau gefertigt werden können. Die Aufbereitungstechnologien, insbesondere Membrantrennverfahren und Verdichtertechnik, erfordern ein hohes Maß an Ingenieurskompetenz und erzeugen damit nicht nur direkte Wertschöpfung in den betroffenen Betrieben, sondern auch eine Vielzahl indirekter Wirkungen entlang der metallverarbeitenden und elektrotechnischen Lieferketten. Der Maschinenbausektor profitiert deutlich von einem strukturellen Ausbau der Biomethanproduktion, was sich in den hohen inländischen Investitionsvolumina widerspiegelt.

Ebenso bedeutsam ist der Bereich der elektrotechnischen Ausrüstung, der trotz des Entfalls eines Blockheizkraftwerks weiterhin einen beachtlichen Teil der Investitionen ausmacht. Die Steuerungs-, Mess-, und Regeltechnik moderner Gasaufbereitungsanlagen setzt ein hohes technologisches Niveau voraus, das in der österreichischen Elektroindustrie und in spezialisierten KMU breit verankert ist. Der relativ niedrige Importanteil unterstreicht, dass die benötigten Komponenten und Systeme

überwiegend aus inländischer Produktion stammen und damit hohe direkte und indirekte Effekte generieren. Die elektrotechnische Dimension eines Biomethanprojekts hat darüber hinaus eine hohe beschäftigungswirtschaftliche Relevanz, da viele der darin gebundenen Tätigkeiten arbeitsintensiv und wissensbasiert sind. Der Sektor der Installation von Maschinen und Ausrüstungen ergänzt diese technologische Wertschöpfungsebene um die notwendige Implementierungs-, Inbetriebnahme- und Prüfarbeit, die sich nur sehr eingeschränkt importieren lässt und daher fast vollständig im Inland durchgeführt wird. Diese Tätigkeiten erfordern spezialisierte Fachkräfte, erzeugen damit hohe direkte Beschäftigungseffekte und sind zugleich ein bedeutender Multiplikator entlang nachgelagerter Dienstleistungsbranchen wie Engineering, Zertifizierung und technischer Überwachung. Der Sammelposten „Sonstige Sektoren“ bildet die Vielfalt jener Dienstleistungen ab, die für die Realisierung eines Biomethananlagenprojekts unverzichtbar sind und von Planungs- und Beratungsleistungen über Genehmigungsverfahren bis hin zu Finanz- und Versicherungsdienstleistungen reichen. Die hohe Wertschöpfungsintensität dieser Dienstleistungen führt dazu, dass dieser Bereich trotz eines im Vergleich höheren Importanteils einen erheblichen Beitrag zur inländischen BWS generiert.

Die Interpretation der Investitionsstruktur erlaubt somit die Schlussfolgerung, dass die Wertschöpfungseffekte aus der Errichtung von Biomethananlagen sowohl tief als auch breit in der Wirtschaftsstruktur verankert sind. Es handelt sich um ein Investitionsmuster, das nicht nur einzelne Sektoren stärkt, sondern zahlreiche Branchen miteinander verbindet und dadurch weitreichende Multiplikatoreffekte auslöst. Dies wird durch die in Abbildung 7 dargestellten Bruttowertschöpfungseffekte weiter untermauert, in der die direkten, indirekten und induzierten Effekte sichtbar gemacht werden. Die direkten Effekte repräsentieren jene Wertschöpfungsbeiträge, die unmittelbar in den investitionsrelevanten Sektoren entstehen und sich aus der reinen Umsetzung des Projektes ergeben. Aufgrund der hohen Inlandsquote der Investitionen fallen diese direkten Effekte in der Regel signifikant aus und spiegeln die besondere Relevanz technologie- und bauintensiver Tätigkeiten wider.

Abbildung 7: Bruttowertschöpfungseffekte der Investition/des Baus von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.



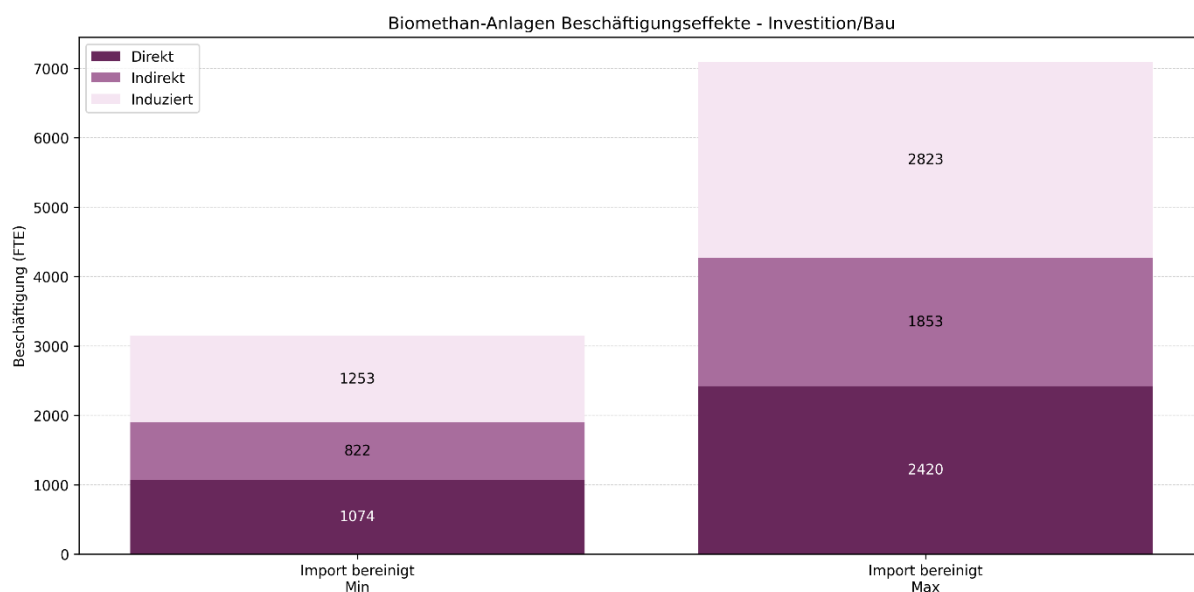
Die indirekten Effekte zeigen jene Wertschöpfung, die in den vorgelagerten Lieferketten entsteht und durch die Nachfrage der direkt investitionsbeteiligten Sektoren ausgelöst wird. Sie verdeutlichen, dass

Bauleistungen, Maschinen und technische Anlagen nicht isoliert betrachtet werden können, sondern auf Rohstofflieferungen, Transportdienstleistungen, Zwischenprodukte und technische Zulieferungen angewiesen sind, die wiederum ein breites Spektrum österreichischer Betriebe einbeziehen. Somit entfaltet die Investitionstätigkeit im Biomethanbereich eine umfassende Wirkung entlang der gesamten vertikalen Wirtschaftskette, was sowohl die Breite als auch die Tiefe der wirtschaftlichen Anbindung an die heimische Produktion sichtbar macht.

Besonders bemerkenswert sind jene Effekte, die aus konsuminduzierten Reaktionen resultieren und als induzierte Wertschöpfungseffekte dargestellt sind. Sie basieren auf den Löhnen und Gehältern, die durch direkte und indirekte Beschäftigung entstehen und anschließend in den privaten Konsum fließen. Dieser Konsum verteilt sich über alle Sektoren der Volkswirtschaft hinweg und führt zu einer zusätzlichen Steigerung der Wertschöpfung, die im Falle arbeitsintensiver Konsumbranchen besonders ausgeprägt ausfallen kann. Dass diese induzierten Effekte im Falle der Investition in Biomethananlagen deutlich sichtbar sind, liegt an der Mischung aus technologisch anspruchsvollen und arbeitsintensiven Wirtschaftsbereichen, die an dieser Wertschöpfungskette beteiligt sind.

Die Beschäftigungseffekte, wie sie in Abbildung 8 dargestellt werden, verdeutlichen diese Zusammenhänge noch stärker. Die direkten Beschäftigungseffekte konzentrieren sich auf jene Sektoren, die unmittelbar mit Planung, Errichtung, Lieferung, Installation und technischer Umsetzung der Anlagen befasst sind. Aufgrund der hohen Arbeitsintensität der Bau- und Installationssektoren fallen diese direkten Effekte in Österreich besonders hoch aus. Die indirekten Beschäftigungseffekte entstehen in jenen Sektoren, die als Zulieferer oder Dienstleistungspartner fungieren, und sind ein Indikator für die wirtschaftliche Verflechtung einzelner Branchen mit dem Biomethanesektor. Sie zeigen, dass zahlreiche Unternehmen, die nicht unmittelbar an der Errichtung der Anlage beteiligt sind, dennoch von der steigenden Nachfrage profitieren.

Abbildung 8: Beschäftigungseffekte der Investition/des Baus von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.



Die induzierten Beschäftigungseffekte sind in diesem Zusammenhang besonders interessant, da sie höher ausfallen als die induzierte Bruttowertschöpfung. Dies liegt daran, dass die zusätzlichen Konsumausgaben verstärkt in arbeitsintensive Branchen wie Handel, Gastronomie, personenbezogene Dienstleistungen und Freizeitwirtschaft fließen, die pro Euro Konsumausgabe mehr Beschäftigung

erzeugen als technologisch hoch spezialisierte Sektoren. Dieser Zusammenhang macht deutlich, dass Investitionen in Biomethananlagen nicht nur auf technologischer Ebene Wertschöpfung entfalten, sondern auch auf gesellschaftlicher Ebene eine erhebliche Beschäftigungsdynamik erzeugen und damit einen wesentlichen Beitrag zur regionalen Entwicklung leisten. In Summe werden durch die Errichtung von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh einmalig 3.149 bis 7.096 Vollzeitäquivalente gesichert oder geschaffen.

Insgesamt zeigt die Auswertung, dass Investitionen in Biomethananlagen weit über den reinen Anlagenbau hinausgehen und durch ihre hohe Inlandsquote sowie die starke regionale Verankerung einen der wirksamsten wirtschaftlichen Hebel der erneuerbaren Energiepolitik darstellen. Die Errichtung dieser Anlagen stimuliert klassische Industrie- und Bausektoren, stärkt den Maschinenbau, aktiviert wissensintensive Dienstleistungsbranchen, belebt regionale Arbeitsmärkte und erzeugt zusätzlich einen breiten Konsumeffekt, der auf nahezu alle Bereiche der Volkswirtschaft ausstrahlt. In einer Gesamtbetrachtung kann daher festgehalten werden, dass die Investitionseffekte eines Biomethan-Hochlaufs ein bedeutendes wirtschaftspolitisches Potenzial besitzen, das weit über energiepolitische Zielsetzungen hinausreicht und strukturelle Vorteile für Österreich schafft, die sowohl ökonomisch als auch sozial und regional von zentraler Bedeutung sind.

4.2 Betrieb

Die im Rahmen dieses Kapitels dargestellten Ergebnisse zu den volkswirtschaftlichen Effekten des laufenden Betriebs von Biomethananlagen zeigen, wie stark und wie nachhaltig der kontinuierliche Anlagenbetrieb zur Wertschöpfung in Österreich beiträgt. Während Investitionen intensive, jedoch einmalige Impulse auslösen, stellt der Anlagenbetrieb jene dauerhafte wirtschaftliche Grundlage dar, die über die gesamte Laufzeit der Anlagen hinweg Jahr für Jahr stabile ökonomische Effekte erzeugt. Der Betrieb unterscheidet sich methodisch von der Investitionsphase dadurch, dass die Wertschöpfungsketten entlang der Vorleistungsstrukturen der Biomethanproduktion modelliert werden und nicht entlang der investiven Gütersysteme wie Bau oder Maschinenbau.

Für den Betriebsvektor y wurden die Summe der Vorleistungen aus der gesamten Produktionsleistung der 1 TWh Biomethananlagen berechnet. Die Produktionsleistung ist dabei durch Preis mal Menge definiert. Für den Preis wurden die aktuellen Gestehungskosten für Biomethan mit 15,5 Cent/kWh angesetzt (SEG 2026). Hier muss deutlich erwähnt werden, dass es sich bei den gegenständlichen Abschätzungen um theoretische Werte handelt und deshalb auch keine detaillierten G&V-Daten der Anlagen vorliegen können. Demnach wird insbesondere der Gewinn nicht explizit berücksichtigt. Für die Berechnung der Effekte des Betriebs, welche über eine Top-Down Analyse berechnet werden, wird das Minimum – und Maximum-Szenario ausgehend von Gestehungskosten von 15,5 Cent/kWh und der daraus resultierenden Produktionsleistung auf $\pm 54\%$ gesetzt. Dadurch stimmen die Vorleistungen mit dem Vorleistungsanteil der Betriebskosten überein, welche im SEG-Marktbericht und in Tabelle 2 genannt sind (SEG 2026). Für den Anteil der Vorleistungen an der Produktionsleistung wurde, wie in Kapitel 3.5 beschrieben, ein Anteil von 64 % angesetzt. Die so berechnete Summe wird wie bei der Vorgehensweise zur Berechnung der Effekte der Investitionen gemäß den Aufwendungen für den Betrieb der Anlagen und zugehörigen Importanteilen, wie in Tabelle 4 dargestellt, aufgeteilt.

Tabelle 4: Vorleistungen des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh. Die Min- und Max-Werte stellen die finalen inländisch wirkenden Kosten dar.

ÖNACE Code	ÖNACE-Klasse	Sektoraler Anteil [%]	Importanteil [%]	Min - Wert [Mio. €] für 1 TWh	Max - Wert [Mio. €] für 1 TWh
01	Landwirtschaft und Jagd	47,2	0	21,5	72,2
49	Landverkehr u. Transp. In Rohrfernleitungen	20,0	0	9,1	30,6
64	Erbr. v. Finanzdienstleistungen	8,6	0	3,9	13,1
35	Energieversorgung	9,3	0	4,2	14,2
33	Reparatur u. Installation v. Maschinen	5,2	6,7	2,2	7,3
46	Großhandel (o. Kfz)	2,3	6,7	1,0	3,3
-	Sonstige	7,4	6,7	3,2	10,6
SUMME		-	-	45,0	151,4

Die Tabelle zeigt die sektorale Verteilung der Vorleistungen, die notwendig sind, um den Betrieb einer Biomethananlage aufrechtzuerhalten. Besonders auffällig ist der hohe Anteil der Landwirtschaft mit mehr als 47 % des gesamten Vorleistungsvolumens. Dieser Wert resultiert in erster Linie aus der Bereitstellung von Substraten und landwirtschaftlichen Reststoffen, die als Input für die Fermentation dienen. Die sehr niedrige Importquote unterstreicht, dass nahezu die gesamte damit verbundene Wertschöpfung in Österreich verbleibt und insbesondere den ländlichen Raum stärkt. Die Landwirtschaft wird damit zu einem der zentralen wirtschaftlichen Profiteure eines strukturellen Biomethan-Ausbaus, insbesondere vor dem Hintergrund einer zunehmenden Diversifizierung landwirtschaftlicher Einkommensquellen.

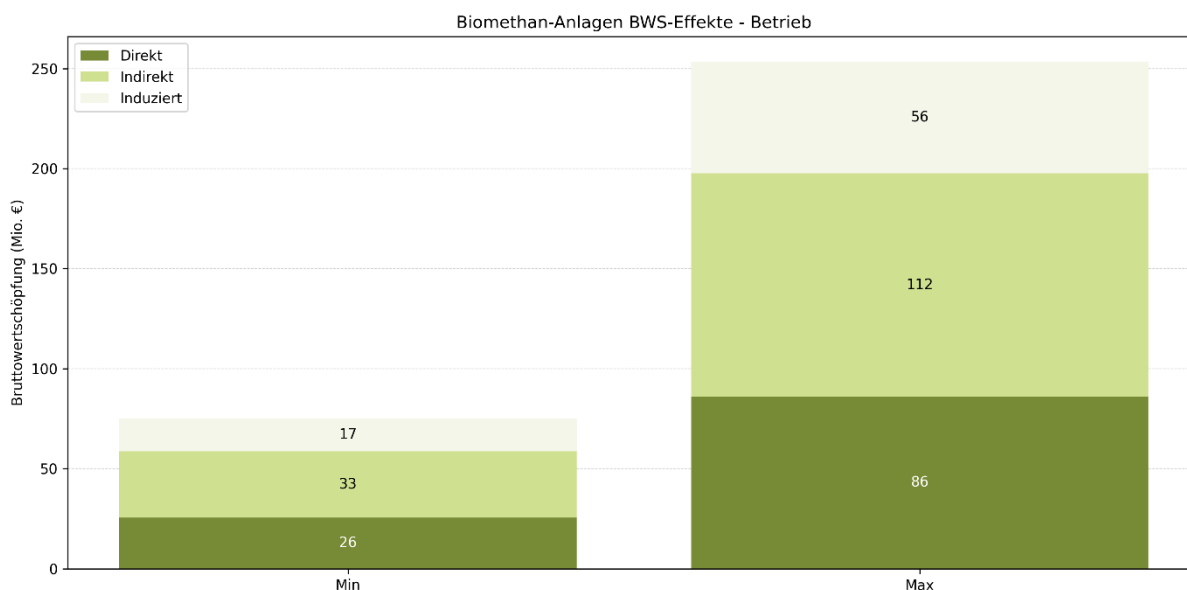
Daneben zeigt Tabelle 4 einen erheblichen Anteil von Leistungen im Bereich Landverkehr und Rohrleitungsferntransport. Dieser Sektor umfasst Transportprozesse für Inputstoffe, logistische Dienstleistungen und den Energiebezug im Anlagenbetrieb. Auch hier liegt der Importanteil sehr niedrig, da die österreichische Transportwirtschaft weitgehend autark operiert und damit den Großteil der Wertschöpfung selbst generiert. Der Transportsektor profitiert somit besonders stark von einer anhaltenden Betriebsphase, da seine Leistungen in hoher Regelmäßigkeit nachgefragt werden und gleichzeitig die regionale Struktur des Biomethanmarktes kurze Lieferketten und damit zusätzliche regionale Impulse gewährleistet.

Weitere bedeutende Sektoren sind Finanzdienstleistungen, Energieversorgung, Reparatur und Instandhaltung von Maschinen sowie der Großhandel. Der Anteil der Finanzdienstleistungen ergibt sich aus Versicherungsleistungen, Finanzierungsstrukturen und laufenden Kapitaldienstkosten. Der Energieversorgungssektor ist aufgrund des Verbrauchs eigener Hilfsenergie sowie der internen energetischen Prozesse beteiligt, während der Reparatur- und Instandhaltungssektor insbesondere durch laufende technische Betreuung, Wartung und Anlagenoptimierung eine dauerhafte wirtschaftliche Rolle spielt. Diese Tätigkeiten umfassen eine große Bandbreite technischer Spezialisierungen und führen zu einer hohen Nachfrage nach etablierten Anlagenbauunternehmen, Ingenieurdienstleistern und spezialisierten Technikern. Der Bereich Großhandel spiegelt schließlich die Beschaffung von Ersatzteilen, technischen Komponenten und Betriebsstoffen wider und verdeutlicht die Breite der für den Anlagenbetrieb erforderlichen Produkte.

Besonders hervorzuheben ist, dass in Summe alle dargestellten Vorleistungssektoren eine überwiegend inländische Wertschöpfungsstruktur aufweisen. Dies resultiert daraus, dass der Biomethanbetrieb im Gegensatz zu vielen anderen Energieformen kaum importbasierte Vorleistungen benötigt und damit ein überaus robustes, regional verankertes Wertschöpfungsnetz hervorbringt. Diese Eigenschaft macht Biomethan nicht nur energiepolitisch attraktiv, sondern auch ökonomisch wirkungsvoll.

Die daraus resultierenden Bruttowertschöpfungseffekte sind in Abbildung 9 dargestellt. Sie zeigen die direkten, indirekten und induzierten Effekte, die aus dem laufenden Anlagenbetrieb resultieren. Die direkten Effekte bilden die unmittelbare Wertschöpfung der beteiligten Sektoren ab und fallen aufgrund der hohen Güter- und Dienstleistungsintensität im Betrieb beträchtlich aus. Insbesondere die Landwirtschaft als zentraler Bereitsteller von Substraten, aber auch logistische und technische Dienstleistungen, tragen deutlich zur direkten Bruttowertschöpfung bei. Der hohe Anteil der direkten Effekte zeigt, dass der Betrieb der Anlagen stark im Inland verankert ist und dass ein großer Teil des Produktionswertes direkt zur heimischen Wirtschaftsleistung beiträgt. Im Durchschnitt ergeben diese Effekte rund 164 Mio. € pro Jahr an gesamter Bruttowertschöpfung

Abbildung 9: Bruttowertschöpfungseffekte des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.



Die indirekten Effekte in Abbildung 9 verdeutlichen die Bedeutung der vorgelagerten Wertschöpfungsketten, die durch den laufenden Betrieb ausgelöst werden. Diese Effekte umfassen sämtliche ökonomische Aktivitäten der Zulieferunternehmen, wie etwa die Metallverarbeitung für Ersatzteile, die Energieerzeugung für den Prozessbetrieb oder Dienstleistungen im Bereich Wartung, Logistik, Analyse und Qualitätssicherung. Die indirekten Effekte fallen aufgrund der breiten sektoralen Verteilung der Vorleistungen erheblich aus und unterstreichen die Verflechtung der Biomethanproduktion mit einer Vielzahl von Branchen, die weit über den unmittelbaren Anlagenbetrieb hinausreicht.

Besonders stark treten in der Biomethanwirtschaft die induzierten Effekte hervor, die durch die Einkommensverwendung der Beschäftigten entstehen. Die Löhne und Gehälter aus direkter und indirekter Beschäftigung fließen in den privaten Konsum, der wiederum Wertschöpfung in jenen Sektoren erzeugt, die typischerweise arbeitsintensiv sind, etwa im Handel, im Dienstleistungssektor

oder im Freizeitbereich und damit für jeden Euro zusätzlicher Nachfrage eine große Anzahl an Arbeitsplätzen schaffen.

Abbildung 10: Beschäftigungseffekte des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.

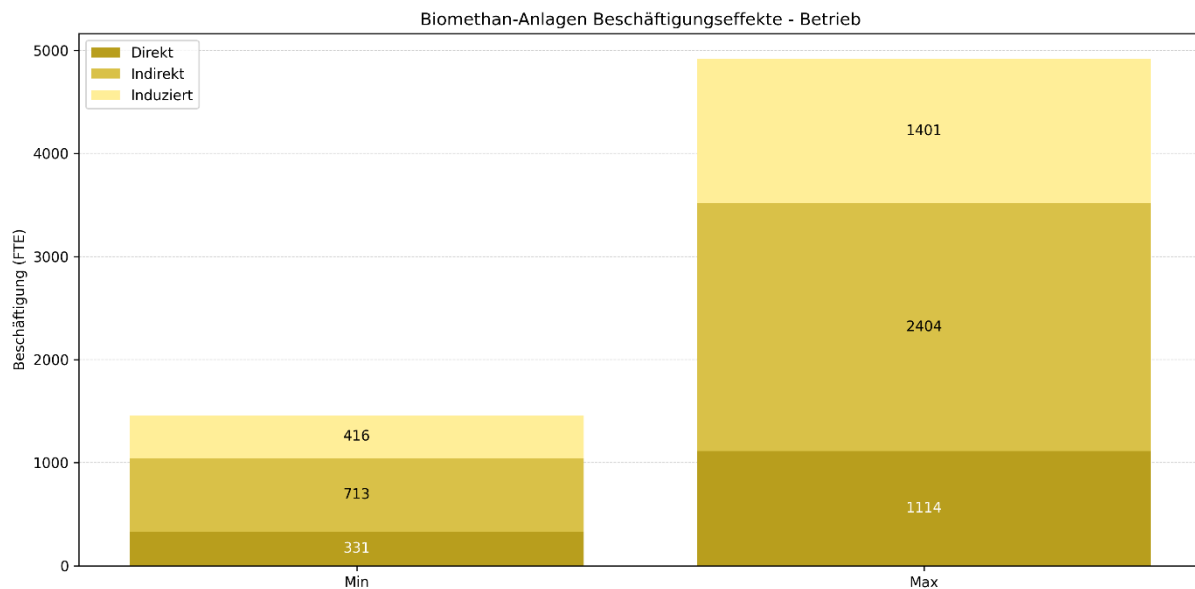


Abbildung 10 zeigt die daraus abgeleiteten Beschäftigungseffekte. Die direkten Beschäftigungseffekte entstehen vor allem in der Landwirtschaft, im Transportsektor, in der technischen Instandhaltung und in betrieblichen Dienstleistungsbereichen. Biomethananlagen sind im laufenden Betrieb zwar weniger arbeitsintensiv als in der Errichtungsphase, jedoch bestehen dauerhaft stabile und kontinuierliche Beschäftigungsbedarfe, insbesondere im technischen Bereich. Die indirekten Beschäftigungseffekte entstehen in einer Vielzahl von Zulieferbranchen und sind ein wichtiges Indiz für die breite ökonomische Anbindung des Biomethansektors.

Insgesamt sichert der laufende Betrieb dauerhaft 1.460 bis 4.919 Vollzeitäquivalente pro TWh und Jahr, wobei die indirekten Beschäftigungseffekte (713 bis 2.404 VZÄ) die direkten (331 bis 1.114 VZÄ) deutlich übersteigen – ein Ausdruck der starken Vorleistungsverflechtung insbesondere des dominierenden Agrarsektors.

5 Fiskalische Rückflüsse der Biomethan-Produktion

Die in den vorangegangenen Kapiteln quantifizierten volkswirtschaftlichen Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der Biomethanproduktion lösen zwingend auch fiskalische Rückflüsse an den Staat aus. Aus jeder Form von Wirtschaftstätigkeit – sei es durch Löhne und Gehälter, Unternehmensgewinne oder induzierten Haushaltskonsum – entstehen Steuer- und Abgabeneinnahmen, die dem öffentlichen Haushalt zugutekommen.

Dieses Kapitel quantifiziert diese Rückflüsse auf Basis der in Kapitel 4 ermittelten Wertschöpfungseffekte. Betrachtet werden fünf Kategorien: Lohnsteuer, Sozialversicherungsbeiträge, Produktionsabgaben, Körperschaftsteuer sowie Umsatzsteuereffekte. Die Berechnungen folgen dabei einem einheitlichen Schema: Wo möglich, werden die Bemessungsgrundlagen und Koeffizienten direkt aus den Daten der vorliegenden Analyse abgeleitet – aus der IOT der Statistik Austria (Tabelle 29, Basisjahr 2021) sowie den Ergebnissen der volkswirtschaftlichen Modellrechnung. Externe Parameter werden nur dort herangezogen, wo die eigene Datengrundlage keine ausreichenden Informationen liefert.

Investitionsphase (einmalige Effekte der Anlagenerrichtung) und Betriebsphase (jährlich wiederkehrende Effekte der laufenden Produktion von 1 TWh Biomethan) werden getrennt ausgewiesen.

5.1 Methodische Grundlage

Die Bemessungsgrundlagen der einzelnen Steuer- und Abgabekategorien werden direkt aus den Daten der vorliegenden Analyse abgeleitet. Ausgangspunkt ist die sektoral aufgeschlüsselte Bruttowertschöpfung aus der IOT Tabelle 29 der Statistik Austria (Basisjahr 2021).

Arbeitnehmerentgelt und Lohnstruktur: Die IOT weist in Tabelle 29 die Bruttolöhne und -gehälter (Zeile 91) sowie die Sozialbeiträge der Arbeitgeber (Zeile 92) für jeden Sektor getrennt aus. Daraus lassen sich zwei Koeffizienten direkt ableiten: erstens der Anteil des Arbeitnehmerentgelts an der Bruttowertschöpfung des jeweiligen Sektors als Bemessungsgrundlage für Lohnsteuer und Sozialversicherung, und zweitens der sektorspezifische Anteil der Arbeitgeberbeiträge an den Bruttolöhnen. Beide Koeffizienten werden nach der sektoralen Investitions- bzw. Betriebsstruktur (Tabellen 3 und 4) gewichtet, sodass ein für die Biomethanproduktion spezifischer Wert entsteht.

Produktionsabgaben: Die sonstigen Produktionsabgaben (Zeile 93 der IOT) umfassen Kommunalsteuer, FLAF-Beitrag und vergleichbare laufende Abgaben auf die Produktion. Ihr Anteil an der Bruttowertschöpfung (Zeile 97) wird ebenfalls sektoral gewichtet direkt aus der IOT übernommen und erfordert keinen externen Parameter.

Umsatzsteuer: Der Umsatzsteuer-Rückfluss aus dem induzierten Konsum entstammt direkt den Ergebnissen der volkswirtschaftlichen Analyse. Er wird aus dem modellierten induzierten Konsumvektor berechnet und ist damit vollständig in der eigenen Datengrundlage verankert.

Körperschaftsteuer: Die Biomethananlage selbst operiert laut Modellannahme am Break-Even-Punkt (vgl. Kapitel 3.5) und weist daher keinen steuerpflichtigen Gewinn aus. Körperschaftsteuer-Aufkommen entsteht in den Zuliefersektoren. Als Bemessungsgrundlage dient der Betriebsüberschuss als Restgröße (Bruttowertschöpfung abzüglich Arbeitnehmerentgelt und Produktionsabgaben). Der Anteil der Kapitalgesellschaften (60 %), auf die der KöSt-Tarif anzuwenden ist, sowie der KöSt-Satz selbst (23 %, gültig ab 2024) sind die einzigen externen Schätzparameter in diesem Kapitel.

Die nachfolgende Übersicht zeigt alle verwendeten Parameter mit ihrer Herkunft:

Tabelle 5: Übersicht über die verwendeten Parameter zur Abschätzung der Steuerrückflüsse

Parameter	Herleitung	Typ	Quelle
Arbeitnehmerentgelt-Anteil an der BWS (Investition: 61 %, Betrieb: 37 %)	(Bruttolöhne + AG-SV) / BWS je Sektor, gewichtet nach sektorialer Investitions- bzw. Betriebsstruktur	IOT-direkt	IOT Tab. 29, Zeilen 91, 92, 97; Statistik Austria 2021
AG-SV-Satz auf Bruttolöhne (Investition: 18,8 %, Betrieb: 21,3 %)	AG-Sozialbeiträge / Bruttolöhne je Sektor (Zeile 92 / Zeile 91), sektoral gewichtet	IOT-direkt	IOT Tab. 29, Zeilen 91+92; Statistik Austria 2021
Produktionsabgaben-Anteil an der BWS (Investition: 3,9 %, Betrieb: 7,6 %)	Sonstige Produktionsabgaben / BWS je Sektor (Zeile 93 / Zeile 97), sektoral gewichtet	IOT-direkt	IOT Tab. 29, Zeilen 93, 97; Statistik Austria 2021
Umsatzsteuer-Rückfluss	Direkt aus Modelloutput (induzierten Effekte der volkswirtschaftlichen Analyse)	Modell-direkt	Modellberechnung
AN-SV-Satz (18,1 %)	Kombinierter Arbeitnehmeranteil: KV 3,87 %, PV 10,25 %, AV 2,95 %, AK 0,50 %, WBF 0,50 %	Extern	ASVG 2024; WKO Beitragswesen
Effektiver Lohnsteuersatz (16,0 %)	Durchschnittlicher effektiver Satz für das sektorale Einkommensspektrum (Bau, Landwirtschaft, Technik, Dienstleistungen)	Extern	Lohnsteuerstatistik Statistik Austria 2024
KöSt-Satz (23 %)	Gesetzlicher KöSt-Tarif seit 2024	Extern	Körperschaftsteuergesetz (KStG) 2024
Kapitalgesellschaftsanteil (60 %)	Geschätzter Anteil des Betriebsüberschusses der Zuliefersektoren, der auf KöSt-pflichtige Kapitalgesellschaften entfällt	Schätzung	Rechtsformstruktur österreichischer Unternehmen in den relevanten Sektoren

5.2 Fiskalische Rückflüsse der Investitionsphase

Die Errichtung von Biomethananlagen mit einer Gesamtkapazität von 1 TWh löst – wie in Kapitel 4.1 gezeigt – eine einmalige Bruttowertschöpfung von rund **227 bis 511 Mio. €** aus. Der sektoral gewichtete Anteil des Arbeitnehmerentgelts an der Bruttowertschöpfung beträgt in den investitionsrelevanten Sektoren (Hochbau, Maschinenbau, Elektrotechnik, Installation) rund 61 %, was die arbeitsintensive Struktur dieser Branchen widerspiegelt. Davon entfallen 18,8 % auf

Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung, die direkt aus IOT Tabelle 29 abgeleitet werden. Diese Wirtschaftstätigkeit erzeugt folgende fiskalische Rückflüsse:

Tabelle 6: Fiskalische Rückflüsse der Investitionsphase

Steuer- / Abgabenart	Bemessungsgrundlage	Herleitung	Satz	Rückfluss [Mio. €]
Lohnsteuer	Bruttolöhne: 117–264 Mio. € (Ø 191 Mio. €)	Arbeitnehmerentgelt (61 % der BWS) aus Bruttolöhnen und Arbeitgeberbeiträgen zur Sozialversicherung, jeweils direkt aus IOT Tab. 29 (Zeilen 91+92), sektoral gewichtet nach Investitionsstruktur. Bruttolöhne durch Herausrechnen des AG-SV-Satzes (18,8 %, IOT-gewichtet).	16 % (effektiver Ø-Satz; extern: Lohnsteuerstatistik Statistik Austria 2024)	19–42 (Ø 30)
Sozialversicherungsbeiträge	Bruttolöhne: 117–264 Mio. € (Ø 191 Mio. €)	AG-Anteil direkt aus IOT (Zeile 92, sektoral gewichtet: 18,8 % der Bruttolöhne). AN-Anteil 18,1 % auf Bruttolöhne (extern: ASVG 2024). Gesamt AN+AG.	AN: 18,1 % + AG: 18,8 % = 36,9 % auf Bruttolöhne	43–97 (Ø 70)
Produktionsabgaben	3,9 % der BWS (227–511 Mio. €)	Sonstige Produktionsabgaben (Zeile 93 der IOT Tab. 29) als Anteil der Bruttowertschöpfung (Zeile 97), sektoral gewichtet nach Investitionsstruktur. Umfasst Kommunalsteuer, FLAF-Beitrag u.a. Direkt aus IOT, kein externer Parameter.	3,9 % der BWS (IOT-gewichtet, direkt)	9–20 (Ø 14)
Körperschaftsteuer	Betriebsüberschuss der Zuliefersektoren: Restgröße BWS – Arbeitnehmerentgelt – Produktionsabgaben	Die Biomethananlage operiert am Break-Even (vgl. Kap. 3.5), weist daher keinen steuerpflichtigen Gewinn aus. Gewinne entstehen in Zuliefersektoren. Betriebsüberschuss als Restgröße aus BWS. 60 % Kapitalgesellschaftsanteil (extern: Schätzung Rechtsformstruktur).	23 % KöSt (ab 2024, extern: KStG)	11–24 (Ø 18)
Umsatzsteuer (induzierter Konsum)	Konsuminduzierter Inlandsanteil aus Modellrechnung	Eigene Berechnung auf Basis der induzierten Konsumeffekte aus der volkswirtschaftlichen Modellrechnung (vgl. Kapitel 3).	Implizit im Modell (effektiv ~13 % auf Konsumkorb)	5–11 (Ø 8)
GESAMT				87–195 (Ø 141)

Mit einem Gesamtrückfluss von rund **87 bis 195 Mio. € (Ø ca. 141 Mio. €)** fließen aus der einmaligen Investitionstätigkeit für 1 TWh Biomethan Kapazität erhebliche fiskalische Mittel zurück. Dies entspricht rund 38 % der erzeugten Bruttowertschöpfung. Den größten Einzelposten bilden die Sozialversicherungsbeiträge (rund 49 % des Gesamtrückflusses), gefolgt von der Lohnsteuer (rund 21 %) und den Produktionsabgaben (rund 10 %).

5.3 Fiskalische Rückflüsse der Betriebsphase

Im laufenden Betrieb erzeugt die Produktion von 1 TWh Biomethan pro Jahr eine jährliche Bruttowertschöpfung von **75 bis 253 Mio. €** (vgl. Kapitel 4.2). Die Betriebsstruktur unterscheidet sich

wesentlich von der Investitionsphase: Der dominierende Sektor ist die Landwirtschaft (47 % der Vorleistungen), die einen deutlich niedrigeren Arbeitnehmerentgelt-Anteil an der Bruttowertschöpfung aufweist (11,7 %), aber gleichzeitig erhebliche Produktionsabgaben trägt. In der Summe ergibt sich für die Betriebsphase ein gewichteter Arbeitnehmerentgelt-Anteil von 37 % der Bruttowertschöpfung. Die Produktionsabgaben fallen mit 7,6 % der Bruttowertschöpfung deutlich höher aus als in der Investitionsphase (3,9 %), was die spezifische Abgabenstruktur des Agrarsektors widerspiegelt. Diese dauerhaft anfallende Wirtschaftstätigkeit generiert folgende wiederkehrende fiskalische Rückflüsse:

Tabelle 7: Fiskalische Rückflüsse der Betriebsphase

Steuer- / Abgabenart	Bemessungs- grundlage	Herleitung	Satz	Rückfluss [Mio. €/Jahr]
Lohnsteuer	Bruttolöhne: 23–78 Mio. €/Jahr (Ø 51 Mio. €)	Arbeitnehmerentgelt (37 % der BWS) aus IOT Tab. 29 (Zeilen 91+92), sektoral gewichtet nach Betriebsstruktur (Landwirtschaft, Transport, Finanz, Energie etc.). AG-SV-Rate 21,3 % (IOT-gewichtet).	16 % (effektiver Ø-Satz; extern: Lohnsteuerstatistik Statistik Austria 2024)	4–12 (Ø 8)
Sozialversicherungs- beiträge	Bruttolöhne: 23–78 Mio. €/Jahr (Ø 51 Mio. €)	AG-Anteil aus IOT (Zeile 92, sektoral: 21,3 % der Bruttolöhne). AN-Anteil 18,1 % (extern: ASVG 2024). Gesamt AN+AG.	AN: 18,1 % + AG: 21,3 % = 39,4 % auf Bruttolöhne	9–31 (Ø 20)
Produktionsabgaben	7,6 % der BWS (75–253 Mio. €)	Sonstige Produktionsabgaben (Zeile 93 der IOT) als Anteil der Bruttowertschöpfung (Zeile 97), sektoral gewichtet nach Betriebsstruktur. Der höhere Anteil im Betrieb (7,6 %) gegenüber der Investition (3,9 %) reflektiert den hohen Landwirtschaftsanteil mit seinen spezifischen Produktionsabgaben.	7,6 % der BWS (IOT-gewichtet, direkt)	6–19 (Ø 12)
Körperschaftsteuer	Betriebsüberschuss der Zuliefersektoren (LW, Transport, Instandhaltung)	Biomethananlage am Break-Even. Gewinne bei Substratzulieferern (Landwirtschaft), Transporteuren und Instandhaltungsbetrieben. Betriebsüberschuss als Restgröße aus BWS. 60 % Kapitalgesellschaftsanteil (extern).	23 % KöSt (extern: KStG)	6–19 (Ø 12)
Umsatzsteuer (induzierter Konsum)	Konsuminduzierter Inlandsanteil aus Modellrechnung	Direkt aus Ergebnis der volkswirtschaftlichen Analyse	Implizit im Modell (effektiv ~13 % auf Konsumkorb)	1–4 (Ø 2)
GESAMT				25–85 (Ø 55)

Die jährlichen fiskalischen Rückflüsse aus dem laufenden Betrieb belaufen sich auf rund **25 bis 85 Mio. € (Ø ca. 55 Mio. €)**. Dieser Rückfluss ist dauerhafter Natur und akkumuliert sich über die gesamte Betriebsdauer der Anlagen. Bei einer typischen Betriebsdauer von 20 Jahren entspricht dies einem kumulierten fiskalischen Rückfluss aus dem Betrieb allein von ca. 500 bis 1.700 Mio. € (undiskontiert). Bemerkenswert ist, dass in der Betriebsphase Produktionsabgaben und Körperschaftsteuer gemeinsam rund 57 % des Gesamtrückflusses ausmachen – ein höherer Anteil als in der Investitionsphase, was die Gewinnstruktur der Zuliefersektoren (insbesondere Landwirtschaft) widerspiegelt.

5.4 Gesamtbetrachtung

Die Ergebnisse zeigen, dass die Produktion von Biomethan nicht nur energiepolitisch und volkswirtschaftlich vorteilhaft ist, sondern auch aus Sicht des öffentlichen Haushalts eine substantielle Gegenfinanzierungswirkung entfaltet.

Die zur Marktentwicklung von Biomethan eingesetzten Instrumente stellen damit keine reine Ausgabe dar, sondern lösen erhebliche wirtschaftliche Aktivität aus, die dem öffentlichen Haushalt substantielle Steuer- und Abgabeneinnahmen beschert. Unabhängig von der konkreten Ausgestaltung dieser Instrumente gilt: Der volkswirtschaftliche Nutzen übersteigt unter Umständen das eingesetzte Volumen deutlich – ein Argument, das in einer reinen Ausgabenbetrachtung systematisch unterschätzt wird.

Hinzu kommt, dass die Förderung von Biomethan Importkosten für fossiles Erdgas vermeidet, die andernfalls nicht steuerlich erfasst werden und vollständig ins Ausland abfließen würden. Jede TWh substituiertes Erdgas reduziert den Importabfluss und stärkt stattdessen die inländische Steuerbasis – ein fiskalischer Vorteil, der in einer reinen Kostenbetrachtung der Förderung nicht sichtbar wird.

Hinweis zu den Limitationen: Die fiskalischen Rückflüsse leiten sich direkt aus den Wertschöpfungsschätzungen des Kapitels 4 ab und übernehmen deren methodische Annahmen und Bandbreiten. Der Kapitalgesellschaftsanteil bei der Körperschaftsteuer (60 %) ist die einzige Schätzgröße ohne direkte Datengrundlage; alle übrigen Parameter entstammen der IOT oder den Modellergebnissen. Die ausgewiesenen Werte eignen sich für die inhaltliche Argumentation, nicht jedoch als Grundlage für präzise budgetäre Projektionen.

6 Zusammenfassung

Das vorliegende Dokument untersucht die volkswirtschaftlichen Effekte eines Ausbaus der nationalen Biomethanproduktion in Österreich und betrachtet dabei sowohl die Investitions- als auch die Betriebsphase von Biomethananlagen. Ausgangspunkt ist die energiepolitisch angespannte Situation der letzten Jahre, die Österreichs strukturelle Abhängigkeit von importiertem Erdgas deutlich hervorgehoben hat. Vor diesem Hintergrund wird Biomethan als ein strategisch relevanter erneuerbarer Energieträger untersucht, der nicht nur zur Dekarbonisierung beiträgt, sondern vor allem ein erhebliches Potenzial zur Stärkung der inländischen Wertschöpfung besitzt.

Die Analyse basiert auf aktualisierten technologischen Annahmen, volkswirtschaftlichen Input-Output-Tabellen und empirischen Daten zu Kostenstrukturen. Für die Investitionsphase zeigen die Ergebnisse, dass ein sehr großer Teil der wirtschaftlichen Impulse im Inland bleibt, da die Errichtung von Biomethananlagen stark auf österreichische Bau-, Maschinenbau- und Dienstleistungsbranchen zurückgreift. Die direkte, indirekte und induzierte Bruttowertschöpfung fällt entsprechend umfassend aus und verdeutlicht den hohen Multiplikatoreffekt investiver Ausgaben.

In der Betriebsphase zeigt sich, dass die jährliche Produktion von Biomethan ebenfalls dauerhaft hohe Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte generiert. Die Landwirtschaft, der Transportsektor, die technische Instandhaltung und verschiedene Dienstleistungen profitieren kontinuierlich von der laufenden Nachfrage der Anlagen. Die Sensitivitätsanalysen demonstrieren zudem, dass steigende

Produktionsmengen bzw. unterschiedliche Gestehungskosten die gesamtwirtschaftlichen Effekte nahezu proportional beeinflussen.

In Summe zeigt die vorliegende Analyse, dass Biomethan ein wirtschaftlich wirkungsvoller, regional verankerter und langfristig stabiler Bestandteil einer resilienten Energie- und Infrastrukturpolitik sein kann und dass der Hochlauf dieses Energieträgers weitreichende ökonomische und gesellschaftliche Vorteile mit sich bringt.

Der Hochlauf von national produziertem Biomethan zur Substitution von importiertem Erdgas hätte für Österreich mehrere positive, strategisch relevante Implikationen. Zentral ist der deutliche Rückgang der Importabhängigkeit in einem Energieträger, der bislang nahezu vollständig aus dem Ausland bezogen werden muss. Dadurch würden nicht nur geopolitische Risiken reduziert, sondern auch die volkswirtschaftlichen Belastungen durch hohe Importkosten abgeschwächt, da Wertschöpfung und Beschäftigung im Inland bleiben und nicht über Energieimporte abfließen.

Darüber hinaus würde ein gezielter Ausbau der Biomethanproduktion die regionale Wertschöpfung in ländlichen Räumen stärken, da sowohl landwirtschaftliche Betriebe als Rohstofflieferanten als auch lokale Dienstleister und Handwerksbetriebe profitieren. Die Stärkung dieser regionalen Wirtschaftskreisläufe trägt zur Stabilisierung strukturschwacher Regionen bei und eröffnet zusätzliche Einkommensquellen im Agrarsektor.

Auf volkswirtschaftlicher Ebene würde der Hochlauf von Biomethan die Nachfrage in zahlreichen, überwiegend inländischen Branchen erhöhen, darunter Bauwesen, Maschinenbau, Elektroindustrie, Transport, Ingenieurdienstleistungen und Handel. Gleichzeitig würde der kontinuierliche Anlagenbetrieb über Jahre hinweg stabile und wiederkehrende Konsumeffekte erzeugen.

Schließlich ergeben sich energie- und klimapolitische Vorteile, da Biomethan als erneuerbarer Energieträger wesentlich zur Erreichung österreichischer und europäischer Klimaziele beitragen kann. Die Möglichkeit, bestehende Gasinfrastrukturen weiterzunutzen und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, macht den Einsatz von Biomethan besonders effizient und systemkompatibel.

Auch ergeben sich positive Effekte durch technologische Innovationsimpulse im Bereich Gasaufbereitung, Anlagenbau, Regeltechnik und infrastrukturelle Einbindung. Ein wachsender Biomethansektor fördert außerdem ökologische Vorteile wie geschlossene Stoffkreisläufe, effizientere organische Abfallnutzung und die Bereitstellung von Gärprodukten als nachhaltige Düngemittel.

Die Risiken betreffen vor allem die Verfügbarkeit von Rohstoffen und die notwendige Balance zwischen Energieproduktion, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft. Wettbewerb um biogene Reststoffe, steigende Substratpreise oder regionale Nutzungskonflikte können die wirtschaftliche Tragfähigkeit beeinträchtigen. Auch regulatorische Unsicherheiten, fehlende Investitionsanreize oder komplexe Genehmigungsverfahren können den Ausbau verlangsamen.

Aus technischer Sicht ist sicherzustellen, dass die Anlagen modern, effizient und an internationale Standards angepasst bleiben, um langfristig konkurrenzfähig zu sein. Zudem müssen ökologische Grenzen – etwa hinsichtlich Flächennutzung oder Biodiversität – berücksichtigt werden, um eine nachhaltige Entwicklung sicherzustellen.

Die Analyse zeigt klar, dass ein strukturierter und gut gesteuerter Ausbau der nationalen Biomethanproduktion eine große Chance für Österreich darstellt. Biomethan verbindet ökologische Verantwortung mit wirtschaftlicher Stärke und regionaler Entwicklung. Es nutzt vorhandene

Ressourcen effizient, stärkt die heimische Industrie, schafft neue Perspektiven für die Landwirtschaft und reduziert gleichzeitig die Abhängigkeit von volatilen internationalen Energiemärkten.

Mit einer treffsicheren Förderung und einem klaren politischen Rahmen kann Biomethan zu einem tragenden Bestandteil einer sicheren, nachhaltigen und zukunftsorientierten Energieversorgung werden, die wirtschaftliche Wertschöpfung mit Klimaschutz und regionaler Stabilität verbindet. Es bietet Österreich die Möglichkeit, einen wesentlichen Teil seiner Energieversorgung auf eine erneuerbare, heimische und resilient aufgestellte Basis zu stellen – und damit gleichzeitig ökonomische Chancen, technologische Innovation und ökologische Verantwortung in einem konsistenten Konzept zu vereinen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Physikalische Importe und Exporte von Erdgas (E-Control 2026)	6
Abbildung 2: Erdgasverbrauch in Österreich zusammen mit den eingespeisten Biomethanmengen ...	7
Abbildung 3: Handelsmengen in Milliarden kg für SITC-Code 34 Gas nach Ländern von 2014 bis 2024 (Statistik Austria 2026)	8
Abbildung 4: Handelswerte in Milliarden Euro für SITC-Code 34 Gas nach Ländern von 2014 bis 2024 (Statistik Austria 2026)	8
Abbildung 5: Handelsbilanz in Milliarden Euro für SITC-Code 34 Gas von 2014 bis 2024	9
Abbildung 6: Anteile verschiedener Sektoren an den Investitionskosten einer Biogasanlage mit Verstromung (Koller 2016) und den daraus abgeleiteten Anteilen für Biomethan-Anlagen	11
Abbildung 7: Bruttowertschöpfungseffekte der Investition/des Baus von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.	21
Abbildung 8: Beschäftigungseffekte der Investition/des Baus von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.	22
Abbildung 9: Bruttowertschöpfungseffekte des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.	25
Abbildung 10: Beschäftigungseffekte des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh.	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Parameter für die Input-Output-Analyse (SEG 2026)	12
Tabelle 2: Angenommene Anteile der eingesetzten Rohstoffe mit entsprechenden Gesamtinvestitionen und laufenden Kosten für jede zusätzliche TWh Biomethan.....	13
Tabelle 3: Investitionsvektor y basierend auf Investitionsstruktur und Importanteilen bei Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1TWh Biomethan. Die Min- und Max-Werte stellen die finalen inländischen Investitionen dar.....	20
Tabelle 4: Vorleistungen des Betriebs von Biomethananlagen mit einer Produktionsleistung von 1 TWh. Die Min- und Max-Werte stellen die finalen inländisch wirkenden Kosten dar.	24
Tabelle 5: Übersicht über die verwendeten Parameter zur Abschätzung der Steuerrückflüsse.....	28
Tabelle 6: Fiskalische Rückflüsse der Investitionsphase	29
Tabelle 7: Fiskalische Rückflüsse der Betriebsphase.....	30

Abkürzungen

bcm	billion cubic meter (Milliarden Kubikmeter)
BWS	Bruttowertschöpfung
CAPEX	Capital Expenditures (Investitionsausgaben für Anlagegüter)
FTE	Full Time Equivalent (Vollzeitäquivalent)
IOA	Input-Output-Analyse
IOT	Input-Output-Tabelle
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LCOE	Levelized Costs of Energy (Gestehungskosten)
LNG	Liquefied Natural Gas (Flüssiggas)
LW	Landwirtschaft
ÖNACE	Österreichische NACE-Standard (Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne)
OPEX	Operational Expenditures (Betriebsausgaben)
SEG	Servicestelle Erneuerbare Gase
SITC	Standard International Trade Classification (Internationales Warenverzeichnis für den Außenhandel)
TWh	Terrawattstunde
VZÄ	Vollzeitäquivalent

Literaturverzeichnis

E-Control (2026): Erdgas in Österreich - Betriebsstatistik. Physikalische Importe und Exporte (inkl. Transite). Online verfügbar unter https://www.e-control.at/statistik/g-statistik/charts/gas02_imex, zuletzt geprüft am 03.03.2026.

Haller, Reinhard (2005): Beschäftigungseffekte von Verkehrsinfrastruktur-Investitionen, TU Wien. Online verfügbar unter <https://repositum.tuwien.at/retrieve/19175>, zuletzt geprüft am 12.06.2025.

Koller, Wolfgang (2016): Gesamtwirtschaftliche Effekte durch die Biogaserzeugung in Österreich. In: *Biogas Journal* (3_2016), S. 96–99.

SEG (2026): Marktbericht 2025. Hg. v. Österreichische Energieagentur. Servicestelle Erneuerbare Gase (SEG). Wien. Online verfügbar unter https://www.erneuerbaresgas.at/wissensdatenbank/seg_marktbericht_2025, zuletzt geprüft am 19.03.2026.

2020: Standarddokumentation zur Input-Output-Statistik. Online verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/volkswirtschaft-und-oeffentliche-finanzen/volkswirtschaftliche-gesamtrechnungen/input-output-statistik>, zuletzt geprüft am 27.05.2025.

Statistik Austria (2025a): Österreich - Zahlen, Daten, Fakten. 20. Auflage. Wien: Statistik Austria. Online verfügbar unter <https://www.statistik.at/fileadmin/publications/OZDF-DE-24-25.pdf>.

Statistik Austria (2025b): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 1995–2024. Hg. v. Statistik Austria. Wien. Online verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/volkswirtschaft-und-oeffentliche-finanzen/volkswirtschaftliche-gesamtrechnungen>, zuletzt geprüft am 15.05.2026.

Statistik Austria (2026): Außenhandelsbilanz. STATcube: Außenhandel ab 2007; SITC 2-, 1-Steller. Online verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/internationaler-handel/internationaler-warenhandel/importe-und-exporte-von-guetern>, zuletzt geprüft am 12.03.2026.