



Zentrum
Liberale
Moderne



Potenziale nutzen:

AUFBAU DER DEUTSCH-UKRAINISCHEN BIOMETHAN-KOOPERATION

von Ann-Kristin Golz,
Oleksii Romanov und Ruslan Delidon

LibMod Policy Paper

INHALT

Executive Summary	4
1 Einleitung	5
2.1 Potenziale der Biomethan-Nachfrage und Anwendungsfelder in Deutschland	6
2.2 Biomethan-Exportpotenziale der Ukraine	10
3.1 Regulatorische Hürden in Deutschland und Vorschläge für deren Lösung	14
3.2 Regulatorische Hürden in der Ukraine und Vorschläge für deren Lösung	17
4.1 Investitionsbedarfe und Finanzierungsmechanismen zur Incentivierung des Biomethan-Imports	21
4.2 Investitionsbedarfe und Finanzierungsmechanismen zur Incentivierung des Aufbaus von Biomethan-Kapazitäten in der Ukraine	22
Ausblick	25
Endnoten und Quellen	26

Autor/innen

Ann-Kristin Golz,
Senior Managerin Public Affairs,
Zukunft Gas;
ann-kristin.golz@gas.info

Oleksii Romanov,
Direktor, IMEPOWER-Beratungspraxis;
oleksii.romanov@imepower.com

Ruslan Delidon,
Direktor, Pro-Energy LLC;
ruslan.delidon@pro-energy.com.ua

Redaktionelle Betreuung

Lukas Daubner,
Programmdirektor Ökologische Moderne,
Zentrum Liberale Moderne;
lukas.daubner@libmod.de

Daria Malling,
Projektmanagerin Ökologische Moderne,
Zentrum Liberale Moderne;
daria.malling@libmod.de

Danksagung

Wir bedanken uns bei den Unternehmen Uniper SE und Landwärme GmbH, die die Entwicklung dieses Policy Papers finanziell und inhaltlich mit unterstützt haben.

Unser besonderer Dank gilt Professor Christian Held, Partner Becker Büttner Held, und Dr. Wieland Lehnert, Partner Counsel Becker Büttner Held, die mit ihrer Expertise, insbesondere im Hinblick auf die heute bestehenden regulatorischen Hemmnisse für den Biomethan-Import aus der Ukraine und wie diese gelöst werden können, zum Gelingen dieses Policy Papers beigetragen haben.

Kurzbeschreibung der beteiligten Organisationen

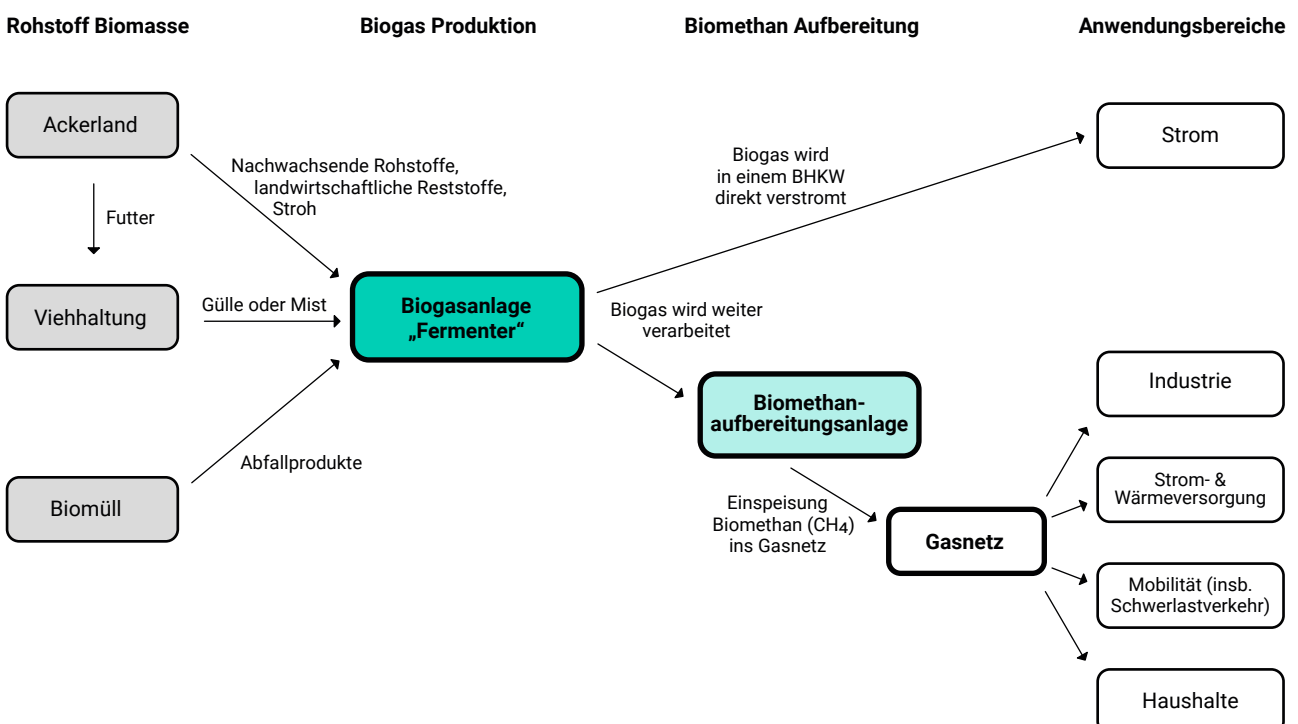
Das Zentrum Liberale Moderne (LibMod) ist ein politischer Think Tank und eine Debatteplattform. LibMod steht für die Verteidigung und Erneuerung der liberalen Demokratie, für den Aufbruch in die ökologische Moderne und für eine fundierte Osteuropa-Expertise. Für uns gehören individuelle Freiheit und gesellschaftliche Verantwortung, Selbstbestimmung und starke öffentliche Institutionen zusammen. Wir sind Verfechter der liberalen Demokratie, weil sie die beste Gewähr für Menschenrechte und Menschenwürde ist. Wir stehen für ökologischen Fortschritt und eine freiheitliche Klimapolitik. Wir verwechseln nicht Friedensliebe mit Wehrlosigkeit.

Zukunft Gas ist die Stimme der deutschen Gas- und Wasserstoffwirtschaft. Der Branchenverband bündelt die Interessen der Mitglieder und tritt gegenüber Öffentlichkeit, Politik sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern auf. Gemeinsam mit den Mitgliedsunternehmen setzt sich der Verband dafür ein, dass die Potenziale von Wasserstoff, Biogas und Erdgas sowie der bestehenden Gasinfrastruktur genutzt werden, informiert über die Chancen und Möglichkeiten, die gasförmige Energieträger für unsere Gesellschaft bieten und treibt die Transformation der Gasbranche hin zu neuen Gasen voran. Getragen wird der Verband von führenden Unternehmen der Gas- und Wasserstoffwirtschaft. Weitere Branchenverbände und die Heizgeräteindustrie unterstützen Zukunft Gas als Partner.

EXECUTIVE SUMMARY

- Sowohl in der Ukraine als auch in Deutschland spielt Biomethan eine wichtige Rolle bei den Bestrebungen, bis Mitte des Jahrhunderts das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.
- Die Ukraine will bis 2030 Anlagen mit einem jährlichen Produktionsvolumen von mindestens elf TWh Biomethan in Betrieb nehmen. Das Gesamtpotenzial für die Biomethanproduktion in der Ukraine liegt bei 220 TWh.
- Schätzungen gehen von einem für den deutschen Markt erschließbaren Biomethan-Potenzial von bis zu 102 TWh im Jahr 2030 und bis zu 331 TWh im Jahr 2050 aus.
- Akteure in der Ukraine sehen im Biomethan-Export ein zukunftssträchtiges Geschäftsmodell. Dieser wird zudem als Zwischenschritt auf dem Weg zum Ziel verstanden, die EU langfristig mit klimafreundlichem Strom sowie Gasen zu versorgen.
- Sowohl in der Ukraine als auch in Deutschland bestehen aktuell regulatorische Hürden für einen florierenden Biomethan-Markt. Im Zentrum stehen hier seitens der Ukraine ein Gasexport-Moratorium, seitens Deutschlands ein bilaterales Abkommen zwischen der Europäischen Union und der Ukraine zur Anerkennung gegenseitiger Herkunftsnachweise, die mit der Umsetzung der novellierten EU-Erneuerbaren-Richtlinie (REDIII) notwendig sind.

Prozessdiagramm der Biomethan-Herstellung und Verwendung



1. EINLEITUNG

Die Ukraine befindet sich seit dem Angriff Russlands in einer militärisch und ökonomisch schwierigen Lage. Trotz der anhaltenden Attacken der russischen Streitkräfte auf die Zivilbevölkerung und Infrastruktur bestehen konkrete Strategien und Projekte seitens der Ukraine die Modernisierung des Landes voranzutreiben. Hierzu gehört auch die Defossilisierung des Energiesektors und das Ziel, als Exportnation die Europäische Union mit nachhaltiger Energie zu beliefern. Als eines der führenden Agrarländer Europas spielt bei diesen Überlegungen der Export von Biomethan eine große Rolle. Trotz der Verwerfungen aufgrund des Krieges hat ein ukrainisches Unternehmen unlängst eine bestehende Biogas-Anlage so umgerüstet, dass Biomethan produziert werden kann. Auch das Auslaufen der Gastransitverträge zwischen Russland und der Ukraine im kommenden Jahr 2024 eröffnet Chancen für den Export von Biomethan in die Europäische Union.

Das Mengenpotenzial für eine zukünftige Biomethan-Produktion in der Ukraine ist groß. Als bisher führender Produzent von Agrarprodukten und deren Derivaten kann die Ukraine eine wichtige Rolle bei der Entwicklung des europäischen Biomethan-Marktes sowohl für den Inlandsverbrauch als auch für den Export spielen. Eine solche Entwicklung würde im Einklang mit den europäischen Integrationsbestrebungen der Ukraine sowie dem European Green Deal stehen.

Zugleich besteht in Deutschland ein großes Potenzial für die Abnahme dieses nachhaltigen Gases. Biomethan kann eine Schlüsselrolle als Ersatz für Erdgas spielen, um die Entwicklung der grünen Energie in diesem Jahrzehnt zu beschleunigen. Biomethan ist ein erneuerbares Gas, das durch Aufbereitung von Biogas aus der Vergärung von organischem Material gewonnen wird. Biomethan hat eine vergleichbare chemische Zusammensetzung wie Erdgas, sodass es ebenso in Gasnetzen verwendet, komprimiert, verflüssigt,

transportiert, verteilt und gespeichert werden kann. Es kann Erdgas in der Industrie, im Verkehr sowie bei der Strom- und Wärmeerzeugung ersetzen und aufgrund seiner Speicherbarkeit die Resilienz des Energiesystems stärken.

Auch die Europäische Kommission hat mit ihrer REPowerEU-Strategie Biomethan als eine strategisch wichtige und auszubauende Säule eines zukunftsfähigen Energiemixes definiert, um damit die Abhängigkeit von Energieimporten und speziell aus Russland zu reduzieren. Die EU plant eine inner-europäische Biomethan-Produktion von 385 TWh/a¹ bis 2030. Doch Nachfrage ist für deutlich mehr vorhanden. Eine Zusammenarbeit im Bereich Biomethan bietet große Chancen sowohl für die deutsche und europäische als auch gleichzeitig vor allem für die ukrainische Wirtschaft sowie den ukrainischen Wiederaufbau auf vielen Ebenen. Diese Vorteile für die ukrainische Wirtschaft ergeben sich zum Beispiel durch die heimische Energieerzeugung, Schaffung von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen. Zugleich profitiert davon auch der gesamteuropäische Klimaschutz.

Bei allen Vorteilen bestehen im Zusammenhang mit Biomethan diverse kritische Einwände. Diesen gilt es transparent, aber offensiv zu begegnen. Anders als früher ist der Gefahr einer „Vermaisung“, also dem Anbau von Mais-Monokulturen, in Deutschland regulatorisch begegnet worden. Der sogenannte gesetzlich festgelegte Maisdeckel wird stufenweise verschärft: von bisher maximal 40 Prozent Maiseinsatz auf 35 Prozent ab 2024 und auf 30 Prozent ab 2026. Zudem bestehen in der Ukraine riesige Mengen ungenutzter biogener Rest- und Abfallstoffe, die für die Herstellung des Biomethans genutzt werden. Auch die Tank- vs. Teller-Problematik konnte weitestgehend aufgelöst werden. So greifen heute Nachhaltigkeitszertifizierungen und Herkunftsnachweise, bspw. bei der Nutzung von Maissilage.

„Methanschlupf“ wird insoweit verhindert bzw. reduziert, als nicht nur das produzierte Biomethan zertifiziert und auditiert wird, sondern auch die Anlage selbst. Der Anlage wird bei diesem Prozess ein entsprechender CO₂-Fußabdruck zugeordnet. Übertritt dieser durch bspw. Methanschlupf einen bestimmten Wert, dann erhält das Biomethan auch keine entsprechenden Herkunftsnachweise. Mit der EU-Erneuerbaren-Richtlinie (RED III) werden die Vorgaben zur Treibhausgasemissionen nochmals erhöht.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Regulierung der letzten Jahre in Deutschland hat diese Probleme zwar erfolgreich adressiert, aber gleichzeitig aufgrund der Komplexität und diverser Inlandsvorbehalte zu einer Marktabschottung geführt. Bei der Kooperation mit der Ukraine sowie mit anderen Ländern gilt es nun, die deutschen Standards und Regelungen zu harmonisieren und

zu exportieren, damit Deutschland ukrainisches Biomethan importieren kann.

Das vorliegende Policy Paper ist so strukturiert, dass auf die jeweilige deutsche Perspektive die jeweilige ukrainische folgt. Beide Perspektiven verdeutlichen das ökologische und ökonomische Potenzial von Biomethan. Deutlich wird aber auch, dass eine Reihe an Hürden genommen werden muss, um einen Export aus der Ukraine im großen Stil zu realisieren. Die Hürden reichen von Investitionsrisiken in der Ukraine bis hin zu regulatorischen Hindernissen in Deutschland, etwa beim Import oder der Anrechnung. Mit diesem Papier wollen wir dazu beitragen, auf die riesigen Potenziale hinzuweisen, Lösungsvorschläge für die bestehenden Probleme zu formulieren sowie den Dialog zwischen den deutschen und ukrainischen Akteuren in Industrie und Politik zu intensivieren

2.1 POTENZIALE DER BIOMETHAN-NACHFRAGE UND ANWENDUNGSFELDER IN DEUTSCHLAND

Die Rolle von Biomethan in der deutschen Energiewende

Deutschland hat sich mit dem Klimaschutzgesetz das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die Treibhausgasemissionen um 65 Prozent gegenüber dem Vergleichsjahr 1990 zu reduzieren und bis 2045 die Klimaneutralität zu erreichen. Dies erfordert eine tiefgreifende Transformation des Energiesystems und seiner Infrastruktur sowie aller Wirtschaftszweige, inklusive der Landwirtschaft und des Konsumverhaltens der Gesellschaft.

Zur Zielerreichung ist ein Umstieg auf erneuerbare Energien unvermeidbar. Ein rasanter Ausbau aller erneuerbaren Energien ist essenziell, um die Klimaneutralität im Strommarkt zu erreichen, insbesondere

mit Blick auf den steigenden Strombedarf. Denn durch die Energiewende steigt der „Bedarf nach Elektronen“ auch in den anderen Sektoren, bspw. durch die Elektrifizierung industrieller Prozesse, den Umstieg auf die Elektromobilität und den Einbau von Wärmepumpen. Zugleich sind Sonne und Wind – solange keine großen Speicherkapazitäten zur Verfügung stehen – fluktuierende Energiequellen. Es bedarf daher erneuerbarer Energien, die Grundlastdeckung und Speicherfähigkeit ermöglichen. Aktuell teilt sich Deutschlands Endenergieverbrauch wie folgt auf: Weniger als ein Fünftel entfällt auf Strom. 83 Prozent hingegen werden unter Nutzung von Molekülen verbraucht.²

Bei einer wachsenden Nachfrage an erneuerbaren Energiequellen müssen alle

verfügbaren Alternativen für die Sicherstellung einer nachhaltigen Energieversorgung in Europa in Betracht gezogen werden. Um die in der EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II), dem Fit-for-55-Paket und dem REPowerEU-Plan festgelegten Ziele zu erreichen, sind alle Mitgliedstaaten verpflichtet, die Maßnahmen zu unterstützen und umzusetzen, so auch Deutschland.

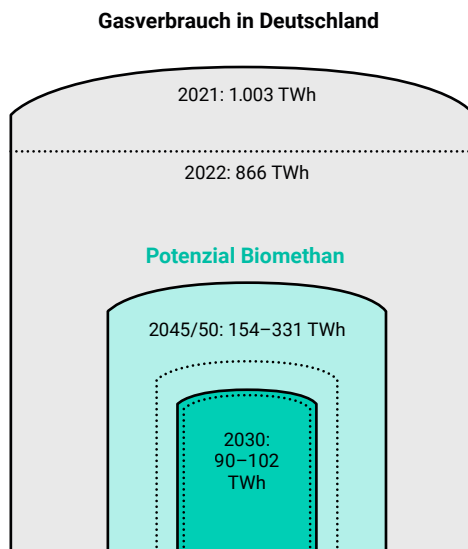
Die Energiewende ist ein Vorhaben mit großen Unwägbarkeiten, was eine resiliente Ausgestaltung des Transformationsprozesses erfordert. Gerade die Coronapandemie und der Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine zeigen: Sowohl der Prozess hin zu einem klimaneutralen Energiesystem als auch das Energiesystem der Zukunft selbst müssen robust und krisenfest aufgestellt werden. Neben der Elektrifizierung bedarf es für die Erreichung der Klimaziele auch erneuerbarer Gase wie Wasserstoff und Biomethan. Sie tragen mit ihrer Speichereffizienz und der Schaffung neuer Lösungsräume für eine Minderung der Umsetzungsrisiken zur Etablierung eines resilienten und klimaneutralen Systems bei. Anwendungen umfassen Hochtemperaturprozesse in der Industrie, den Schwerlastverkehr auf der Straße, die Absicherung der Stromversorgung und den Bereich der Wärmeversorgung, wo eine energieeffiziente Gestaltung und Elektrifizierung nicht ausreichend umsetzbar sind.³ Biomethan als speicherbare erneuerbare Energie kann hier Abhilfe schaffen.

Biomethan entspricht der chemischen Zusammensetzung von Erdgas und kann somit in allen bestehenden Gasanwendungen genutzt sowie über das Gasnetz ohne technische Anpassungen transportiert und verteilt werden. Bei Biomethan handelt es sich um aufbereitetes Biogas. Es ist ein erneuerbares Gas, das aus biogenen Stoffen (z. B. Gülle, Bioabfall, Pflanzenresten etc.)

gewonnen wird. Es ist nahezu CO₂-neutral und schafft Wertschöpfung und Arbeitsplätze, insbesondere in ländlichen Regionen. Das heute in Deutschland genutzte Biogas wird zumeist heimisch produziert, indem Biomasse in fester oder flüssiger Form in einer luftdichten und wärmeisolierten Anlage vergärt wird. Das entstandene Gas hat zu nächst unterschiedliche chemische Zusammensetzungen – je nach Zusammensetzung der Biomasse, die verwendet wurde, besteht es bereits bis zu 75 Prozent aus Methan.⁴ Biogas kann in einem weiteren Verfahrensschritt zu Biomethan aufbereitet und ins bestehende Erdgasnetz eingespeist werden. Dabei handelt es sich um einen CO₂-neutralen Kreislauf, da die für die Vergärung genutzten Pflanzen das CO₂ bereits aus der Atmosphäre entnommen haben. Darüber hinaus kann im Zuge der Biogasproduktion das entstehende CO₂ mit dem Bioenergy with Carbon Capture and Storage-Verfahren (BECCS) aktiv der Atmosphäre entzogen werden und so für Negativemissionen sorgen.⁵

Das Potenzial für Biomethan im Kontext der Energiewende ist groß. Deutschland hat 866 TWh Erdgas im Jahr 2022 verbraucht⁶, im Vorjahr waren es 1.003 TWh.⁷ Stünde genügend Biomethan zur Verfügung, könnten diese Mengen schon heute ohne Umstellungsmaßnahmen der Infrastruktur und Anwendungen ersetzt werden und den Gasmarkt von heute auf morgen vollkommen defossilisieren. Und überall dort, wo die Elektrifizierung an Grenzen stößt und der Einsatz von Wasserstoff noch nicht möglich, schwer realisierbar oder energetisch nicht sinnvoll ist, ist das Potenzial von Biomethan auch in Zukunft groß. So gehen Studien von einem für den deutschen Markt verfügbaren Biomethan-Potenzial von 90 bis 102 TWh im Jahr 2030 und von 154 bis 331 TWh im Jahr 2045 bzw. 2050 aus.⁸

Das Marktpotenzial von Biomethan in Deutschland



Die deutsche Produktion und Anwendung von Biomethan

In Deutschland wird Biogas vor allem in den landwirtschaftlichen Regionen des Südens und Nordwestens produziert. Die meisten Biogasanlagen stehen entsprechend in Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg. Etwa die Hälfte der Flächen der Bundesrepublik besteht aus Wald-, Wasser-, Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die andere Hälfte wird für die landwirtschaftliche Nutzung verwendet. Davon entfallen 60 Prozent auf Futtermittel, 22 Prozent auf Nahrungsmittel und 14 Prozent auf Energiepflanzen.⁹ Neben der Biomasse für die Biogaserzeugung dienen Energiepflanzen auch der Produktion von Bioethanol und Biodiesel sowie der Nutzung von Holz für Pellets und Hackschnitzel im Wärmemarkt.

Das heimisch produzierte Biogas wird – teilweise aufbereitet als Biomethan – insbesondere zur gekoppelten Erzeugung von Strom und Wärme in Blockheizkraftwerken (BHKW) eingesetzt und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet. Zudem wird ein Teil im Kraftstoffmarkt verwendet, um die Erfüllung der Treibhausgasminderungsquote zu erreichen.¹⁰ Im Jahr 2022 wurden etwas

mehr als elf TWh Biomethan in das deutsche Gasnetz eingespeist.¹¹ Das entspricht über einem Prozent des Gasverbrauchs. Würde die Verstromung von Biogas reduziert und Biogas stattdessen zu Biomethan aufbereitet, könnte fast ohne die Errichtung neuer Biogasanlagen eine zusätzliche Menge Biomethan in Höhe von ca. 100 TWh pro Jahr produziert und somit rund zehn Prozent des deutschen Erdgasverbrauchs gedeckt werden.¹²

Insbesondere in Anwendungsbereichen, in denen eine Elektrifizierung nicht möglich ist, sind diese neuen Gase (Wasserstoff, Biomethan) unverzichtbar. Hierzu zählen Teile von Industrie und Verkehr sowie die Strom- und Wärmeversorgung. Im Strommarkt werden Gaskraftwerke, die heute mit Erdgas und in Zukunft mit erneuerbaren und dekarbonisierten Gasen betrieben werden, das Back-up bilden, um auch dann eine sichere Stromversorgung zu gewährleisten, wenn die volatile Einspeisung der erneuerbaren Energien nicht ausreicht. Aktuell hat Deutschland im Jahr 2023 eine installierte Leistung von 34,8 Gigawatt an Gaskraftwerken.¹³ Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geht von einem Zubaubedarf von 17 bis 25 Gigawatt zusätzlicher Kraftwerkskapazitäten aus.¹⁴ Für den Betrieb dieser Back-up-Kraftwerke wird zukünftig – neben Wasserstoff – Biomethan zum Einsatz kommen. In der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 sind Ausschreibungen für sogenannte Biomethan-Peaker-Stromerzeugungsanlagen, welche wenige Stunden im Jahr zur Deckung der Spitzenlast hochflexibel Strom produzieren, bereits vorgesehen.¹⁵

Aber auch in anderen Anwendungsbereichen, in denen die Elektrifizierung die erste Option zur Dekarbonisierung darstellt, können in Teilen erneuerbare und dekarbonisierte Gase zum Einsatz kommen und als zusätzliche Lösungsoption dazu beitragen, die Robustheit der Transformation zur Klimaneutralität abzusichern. Zu diesen Anwendungsbereichen zählt beispielsweise die Nutzung von Biomethan im Schwerlastverkehr in Form von Bio-CNG und Bio-LNG.

Auch kann Biomethan in Zukunft in Teilen des Gebäudesektors zum Einsatz kommen. Die aktuelle Novelle des Gebäudeenergiegesetzes lässt diverse Erfüllungsoptionen zu, so bspw. auch in bestimmten Fällen Lieferverträge, die die Gasheizung mit Biomethan versorgen.

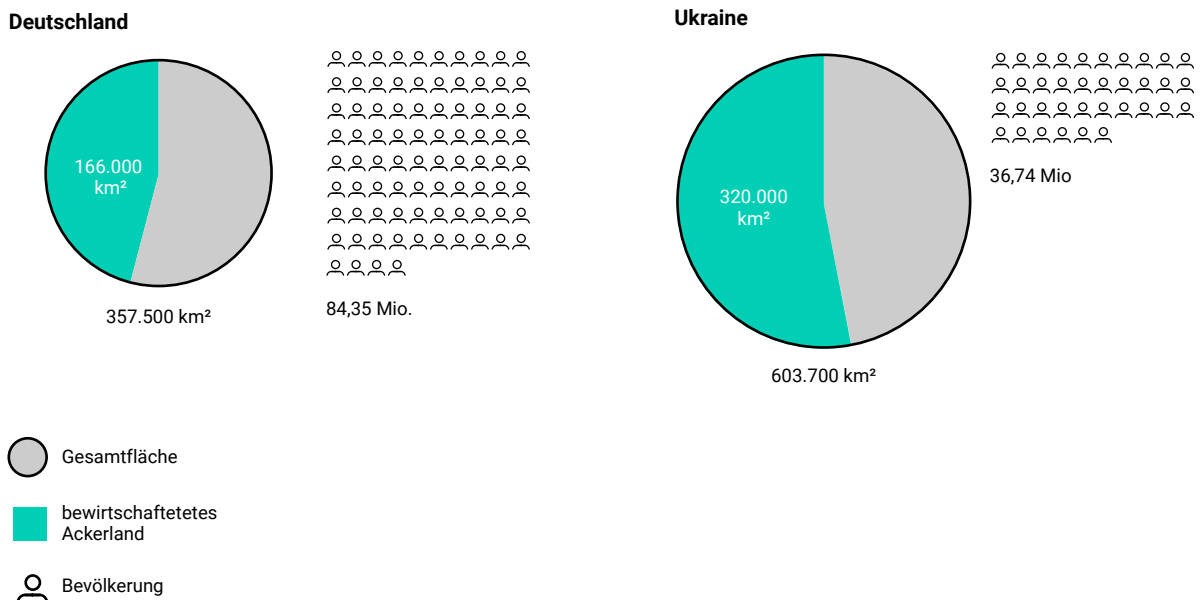
Biomethan-Importe: Gamechanger für Verbrauchs- und Preisentwicklung

Um eine größere Menge des heutigen Erdgasverbrauchs zukünftig durch Biomethan zu ersetzen, wäre der Zubau von weiteren Anlagen nötig. Jedoch sind die Möglichkeiten in Deutschland aufgrund der Größe des Landes und der Bevölkerungsdichte begrenzt. Eine besondere Bedeutung kommt daher der Möglichkeit des Biomethan-Imports aus anderen Ländern zu. Bisher spielt der Import von Biomethan jedoch eine nachgeordnete Rolle bei Betrachtungen möglicher Verbrauchsentwicklungen. Stünden jedoch größere Mengen an Biomethan zur Verfügung, könnte die Defossilisierung des Gasmarktes beschleunigt werden.

Dabei sind Potenziale insbesondere östlich von Deutschland groß, wo die Bevölkerungsdichte geringer und die Agrarflächen größer sind. So liegt der Anteil der Ackerfläche pro Landesfläche laut Erhebungen der Weltbank aus dem Jahr 2020 für Deutschland bei 33 Prozent; ähnlich ist die Lage in den Nachbarländern Belgien (29 Prozent), Frankreich (33 Prozent) und den Niederlanden (30 Prozent). In Dänemark und der Ukraine hingegen liegt der Anteil bei über 56 Prozent. Ähnliche Potenziale bestehen in Ungarn (44 Prozent).¹⁶

Auch auf die Gestehungskosten von Biomethan würde sich der internationale Handel positiv auswirken. Studien gehen aktuell von Kosten in Höhe von 75 € pro MWh im Jahr 2030 aus. Bis zum Jahr 2045 bzw. 2050 wird eine Kostenspanne zwischen 47 bis 93 €/MWh prognostiziert.¹⁷ Die große Bandbreite ist auf die unterschiedlichen Produktionskosten der Biomassevergärung und der thermischen Biomassevergasung zurückzuführen, wobei die Produktionskosten der Biomassevergasung deutlich höher als die der Biomassevergärung sind.

Bewirtschaftete Ackerflächen und Bevölkerung in Deutschland und der Ukraine im Vergleich



2.2 BIOMETHAN-EXPORTPOTENZIALE DER UKRAINE

Strategien und Zeithorizonte

Die Notwendigkeit, Klimaneutralität zu erreichen, ist als strategisches Ziel der Ukraine sowohl in den abgestimmten Strategien als auch in Strategieentwürfen definiert, die derzeit ausgearbeitet werden und noch nicht offiziell genehmigt sind. Als Vertragspartei des Pariser Klimaabkommens hat sich die Ukraine verpflichtet, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 65 Prozent des Niveaus von 1990 zu senken und bis 2060 vollständige Klimaneutralität zu erreichen.¹⁸

Die Entwicklung der Biokraftstoffproduktion, einschließlich Biomethan aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen, Rückständen und Abfällen, wird dabei als wichtiger Baustein dieser Strategien verstanden. In der ukrainischen Energiestrategie wird das erhebliche Potenzial für die Erzeugung von Biogas und Biomethan aus landwirtschaftlichen Abfällen als Ersatz für Erdgas sowie für Biomethan-Exporte nach Europa unter Nutzung des ukrainischen Gastransportsystems betont.

Nach den derzeit abgestimmten oder in Vorbereitung befindlichen Strategien der Regierung über die langfristige Entwicklung der Ukraine wird das Potenzial für die Biomethan-Produktion bis 2030 auf eine bis fünf Milliarden Kubikmeter (10,7 bis 53,6 TWh) pro Jahr geschätzt.¹⁹ Eine genaue Vorhersage über die mittelfristige Entwicklung der Biomethan-Produktion ist aktuell kaum leistbar. Wichtige Faktoren sind das Ende des Krieges, das dann bestehende wirtschaftliche Potenzial der Ukraine sowie die Geschwindigkeit der wirtschaftlichen Erholung.

Nach Angaben des ukrainischen Bioenergieverbandes könnte die Biomethan-Produktion in der Ukraine bis zum Jahr 2030 elf TWh und bis zum Jahr 2050 50 TWh erreichen.²⁰ Vorbehaltlich der Lösung von Sicherheitsfragen, der Verfügbarkeit von Finanzierungsquellen und attraktiver

Marktbedingungen für den Biomethan-Abatz ist die Aussicht auf eine Steigerung der Biomethan-Produktion auf elf TWh pro Jahr bis 2030 ein ehrgeiziges, aber unter günstigen Bedingungen erreichbares Ziel.

Entwicklung des Biomethan-Sektors

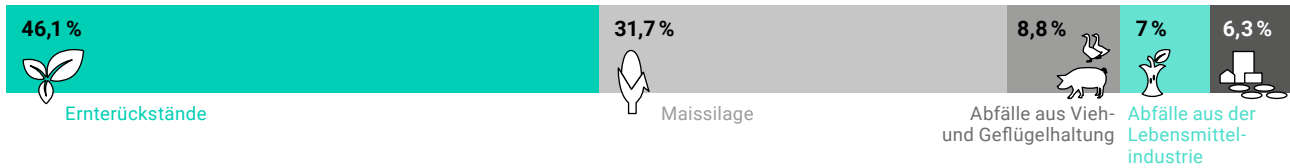
Die nach der Befreiung von der russischen Besatzung im Jahr 2023 zur Biomethan-Produktion erweiterte Biogasanlage in der Region Tschernihiw markiert die Geburtsstunde des Biomethan-Sektors in der Ukraine. Die Anlage hat eine Auslegungskapazität von rund 33 GWh pro Jahr.²¹ Der Betreiber, die Agraholding Gals Agro, bewirtschaftet eine Gesamtfläche von 35.000 Hektar und verfügt über einen breit gefächerten landwirtschaftlichen Produktionsbereich.²² Die Holding hat dadurch Zugriff auf etwa 400.000 Tonnen Zuckerrübenschnitzel, Rübenmelasse, Pflanzenreste, Energiepflanzen-silage, Rinder- und Schweinegülle, die pro Jahr für die Biogasproduktion verwendet werden können.²³

Ein wesentlicher Faktor, der zur Entwicklung der Biomethan-Produktion in der Ukraine beiträgt, ist das große Potenzial an Rohstoffen für die Biogaserzeugung. Die Ukraine ist ein weltweit führender Produzent landwirtschaftlicher Güter, darunter der weltweit drittgrößte Exporteur von Mais und der fünftgrößte Exporteur von Weizen.²⁴ Trotz des Verlustes von Ackerflächen durch die russische Besatzung, der Kontaminierung durch Minen und Granaten und der Unterbrechung der Bewässerung in der Südukraine infolge der Zerstörung des Kachovka-Staudamms ist der Großteil der insgesamt 33 Millionen Hektar verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen entweder aktiv genutzt oder für eine diversifizierte Nutzung geeignet.

Gesamtpotenzial und Quellen von Biomasse für die Biomethan-Produktion in der Ukraine

Gesamt: ca. 110 TWh pro Jahr

organische Bestandteile
von Siedlungsabfällen,
Klärschlamm



+100%



Ungefähr die gleiche Menge Biomethan könnte zusätzlich erzeugt werden, wenn auf nur 20 Prozent der ukrainischen Ackerfläche Deckfrüchte angebaut würden.

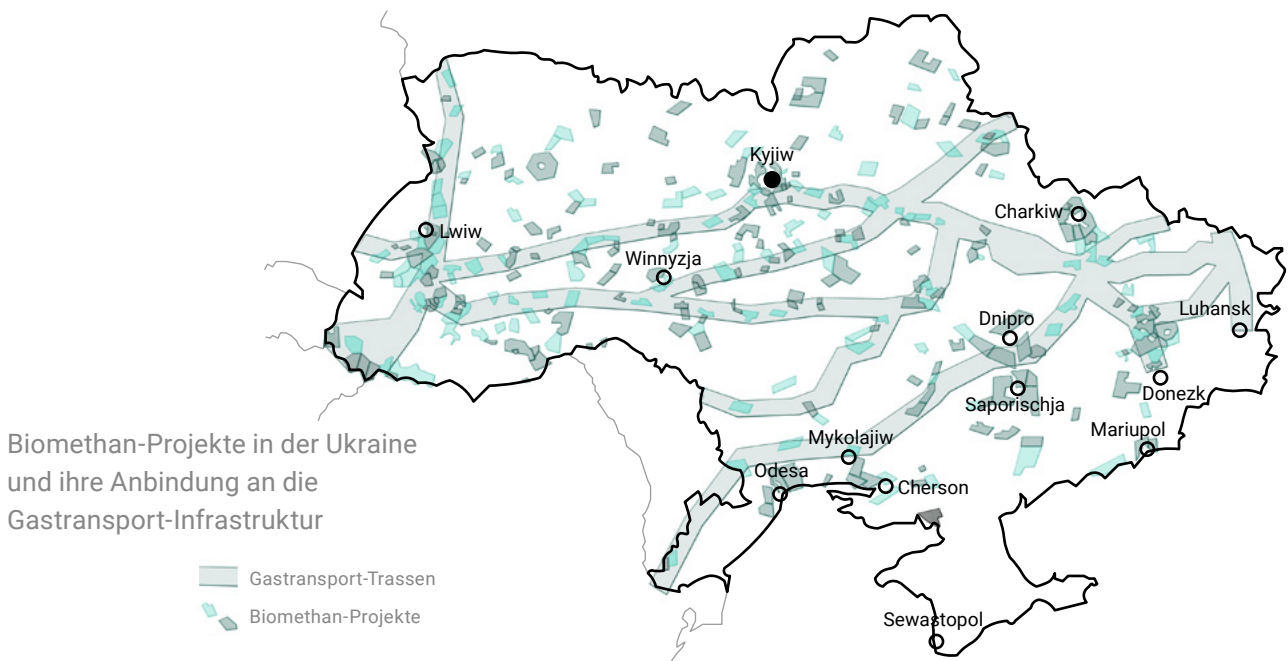
Etwa vier Millionen Hektar kontaminierte, unproduktive und degradierte Flächen in der Ukraine können potenziell für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, wodurch bis zu 220 TWh Erdgas ersetzt werden könnten, was dem derzeitigen Erdgasverbrauch des Landes entspricht.

Landwirtschaftliche Produkte, Rückstände und Abfälle, die in fast allen Regionen der Ukraine verfügbar sind, werden mittelfristig die wichtigste Rohstoffquelle für die Biogas- und Biomethan-Produktion sein. Nach Angaben des ukrainischen Bioenergieverbandes beläuft sich das Gesamtpotenzial an Biomasse für die Biomethan-Produktion auf etwa 110 TWh pro Jahr²⁵, bestehend aus Ernterückständen (46,1 Prozent des Gesamtvolumens), Maissilage (31,7 Prozent), Abfällen aus der Vieh- und Geflügelhaltung (8,8 Prozent), der Lebensmittelindustrie (7 Prozent), organischen Bestandteile von Siedlungsabfällen und Klärschlamm (6,3 Prozent). Ungefähr die gleiche Menge Biomethan könnte zusätzlich erzeugt werden, wenn auf nur 20 Prozent der ukrainischen Ackerfläche Deckfrüchte angebaut würden.

Um den Export von Biomethan zu entwickeln, suchen die landwirtschaftlichen Betriebe nun aktiv nach Möglichkeiten, Energiepflanzen (Zuckerrübenschnitzel, Maissilage etc.) durch eine stärkere Nutzung von Abfällen zu ersetzen. Dadurch kann die Rentabilität ihrer Biomethan-Projekte erhöht werden, insbesondere durch die Einführung von Technologien, die Lignocellulose (Maisstroh, Sojabohnen- und Weizenstroh etc.) sowie Zwischen- und Deckfrüchten verwenden.

In der Ukraine bestehen etwa vier Millionen Hektar kontaminierte, unproduktive und degradierte Flächen.²⁶ Diese Flächen können potenziell für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, wodurch bis zu 220 TWh Erdgas ersetzt werden könnten, was dem derzeitigen Erdgasverbrauch der Ukraine entspricht.²⁷

Die künftige Entwicklung der Bioenergie dürfte in erster Linie durch die Nutzung von landwirtschaftlichen Abfällen und Rückständen sowie durch das Potenzial degradierter und unproduktiver Flächen vorangetrieben werden, die nicht effektiv für den Anbau von Nahrungsmitteln, wohl aber für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden können. Nach Schätzungen der Landwirte könnte der Agrarsektor bereits bei einer Nutzung von drei bis vier Prozent der Fruchtfolge für Energiepflanzen energieautark werden, und acht Prozent der ukrainischen Fruchtfolge für Energiepflanzen würden ausreichen, um die Ukraine völlig unabhängig von russischem Erdgas zu machen. Zum Vergleich: In Deutschland, wo die Ackerfläche fast dreimal kleiner und die Bevölkerung fast 2,5-mal größer ist als in der Ukraine, werden fast 13 Prozent der Ackerfläche für die Biogaserzeugung genutzt.²⁸ In der Ukraine beträgt die entsprechende Fläche 4,3 Millionen Hektar. Wenn diese und weitere Flächen für die Biogaserzeugung genutzt würden, bliebe ausreichend Fläche für den Anbau von Nahrungsmitteln übrig. Die Erzeugung von Biogas und Biomethan hat zusätzliche Vorteile für die heimische Landwirtschaft, z. B. die Verringerung der Treibhausgasemissionen durch die Verarbeitung von pflanzlichen und tierischen Abfällen zu



Biogas, die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch die Verwendung von Gärresten als Nebenprodukt der Biogasnutzung und die Steigerung der Rentabilität des heimischen Agrarsektors durch den Export von Biomethan.

Die eingangs erwähnte Biogasanlage ist seit dem Jahr 2018 in Betrieb und wurde für den Betrieb einer Stromerzeugungsanlage und den Verkauf von Strom nach einer festen Einspeisevergütung (auf Ukrainisch: „grünen Tarif“) erbaut. Die ausbleibenden Zahlungen für Strom während des Krieges²⁹ und die höhere Rentabilität von Biomethan-Projekten haben Gals Agro dazu veranlasst, ihre Geschäftsstrategie zu überdenken. Die Agroholding plant bis Ende 2023 eine zweite Biogasanlage zur Produktion von Biomethan umzurüsten. Diese soll eine Auslegungskapazität von 33 GWh pro Jahr haben. Sollten die Bedingungen es erlauben, plant Gals Agro, langfristig alle ihre Biogasanlagen auf die Produktion von Biomethan umzustellen. Diese anvisierte Umstellung würde es der Agroholding ermöglichen, bis zu 385 GWh Biomethan pro Jahr zu produzieren.

Derzeit befinden sich neben den beiden genannten vier weitere Projekte zur Umrüstung bestehender Biogasanlagen für die Biomethan-Produktion in verschiedenen Stadien der Umsetzung. Zusammen werden diese vier Projekte nach ihrer Inbetriebnahme etwa 880 GWh Biomethan pro Jahr produzieren.

Aktuell sind die Erdgaspreise in der Ukraine niedrig und teureres Biomethan ist daher nicht konkurrenzfähig. Zudem gibt es zurzeit keine Form von Einspeisevergütung, wodurch ein wirtschaftlicher Verkauf von Biomethan auf dem inländischen Markt aktuell nicht möglich ist. Daher sind die genannten Projekte exportorientiert. Sie ziehen jeweils sowohl die Einspeisung von gasförmigem Biomethan in Gasnetze als auch die Möglichkeit der Verflüssigung und des Transports von Biomethan in Tanks auf der Straße oder Schiene in Betracht.

Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme dieser Biomethan-Anlagen und die Geschwindigkeit der weiteren Entwicklung der Branche in naher Zukunft werden von der Aufhebung des derzeit geltenden Moratoriums für Biomethan-Exporte abhängen (siehe Seite 17). Das entsprechende Gesetzgebungsverfahren ist bereits eingeleitet worden. Erfolgt die Änderung nach Plan, wird davon ausgegangen, dass Biomethan-Exporte bis Ende dieses Jahres oder Anfang 2024 möglich sind.

Die Erfahrungen mit der Umrüstung einer Biogasanlage zur Produktion von Biomethan durch Gals Agro zeigen, wie sich der Biomethan-Sektor in naher Zukunft entwickeln wird. Die Biogasanlagen wurden ursprünglich dafür errichtet, mit der bisher bestehenden festen Einspeisevergütung für Strom zu wirtschaften. Durch verschlechterte Marktbedingungen bei der Verstromung von

Biogas (die starre Einspeisevergütung wird ab dem 1. Januar 2024 durch ein Auktionsmodell ersetzt) werden Produzenten zukünftig auf die lukrativere Produktion von Biomethan setzen. Alle Eigentümer von ukrainischen Biomethan-Projekten (Myronivsky Hliboproduct, Teofipolska Energie-Unternehmen, Gals Agro, Vit-Agro und Józefo-Mykolaivska Agrar-Unternehmen) sind landwirtschaftliche Betriebe, die meist gut diversifiziert oder auf eine bestimmte Kernproduktion (Zucker oder Geflügel) ausgerichtet sind. Sie verfügen über ausreichende eigene Rohstoffe für die Biomethan-Herstellung sowie eigene finanzielle Mittel und gute Möglichkeiten, externe Finanzierungen auf der Grundlage ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit und ihres Vermögens anzuziehen. Zudem verfügen sie über Erfahrung mit Bioenergie (Biogas, Bioethanol).

In der Ukraine gibt es heute mehr als 70 Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtkapazität von 135 MW, von denen etwa 40 Anlagen auf Mülldeponien betrieben werden. Große landwirtschaftliche Biogasanlagen (mit einer installierten Leistung von drei bis 26 MW) machen etwa 80 Prozent der gesamten installierten Leistung zur Biogasproduktion in der Ukraine aus. Würden alle diese Anlagen auf Biomethan umgestellt, könnte ihre Gesamtproduktion an Biomethan etwa 2,4 TWh pro Jahr betragen.³⁰

Welche Transportkapazitäten können genutzt werden?

Die Ukraine verfügt über ein leistungsfähiges Gastransportsystem, das 1.606 TWh Gas nach Europa leiten kann. Angesichts des Rückgangs des russischen Erdgasstransits durch die Ukraine, der inzwischen einen historischen Tiefstand erreicht (224 TWh im Jahr 2022) und praktisch keine Aussicht auf eine Fortsetzung über das Jahr 2024 hinaus hat, und der zurzeit geringen inländischen Erdgasproduktion (206 TWh im Jahr 2022) ist der Transport von Biomethan ein wichtiger Faktor für die künftige Verwendung des Gastransportsystems. Die freigewordene Transportkapazität der Grenzübergangspunkte an der EU/Ukraine-Grenze kann für den Export von Biomethan genutzt

werden. Vorteilhaft ist in diesem Zusammenhang, dass kein Bedarf zur Umrüstung besteht, da Biomethan ohne weitere technische Modifikationen in das bestehende Gasnetz eingespeist werden kann. Allerdings muss das Biomethan von den Produktionsanlagen zum nächstgelegenen Gasverteilnetz gelangen, wofür das Gasnetz entsprechend erweitert werden müsste.

Wie hoch ist der inländische Bedarf, welche Mengen sind für den Export vorgesehen?

Derzeit plant die Ukraine den Ausstieg aus der Kohleverstromung und die Entwicklung CO₂-neutraler Stromquellen sowohl für den Inlandsmarkt als auch für den Export. Was andere Exportindustrien betrifft, so entfielen vor dem Krieg bis zu 85 Prozent der Ausfuhren in die EU auf metallurgische Erzeugnisse (Eisen und Stahl). Mit einem Vorkriegs-Erdgasverbrauch von 20 TWh und einem Exportanteil von 80 Prozent an der Gesamtproduktion erlitt die Eisenmetallurgie während des Krieges den größten Schaden und verlor durch die Zerstörung zweier Stahlwerke in Mariupol mindestens 40 Prozent ihres Produktionspotenzials.

Sobald die wirtschaftliche Lage energieintensive Produktionen wieder zulässt, wird die ukrainische Industrie voraussichtlich mit Abnehmern von Biomethan aus der EU konkurrieren. Der inländische Bedarf an Biomethan wird insbesondere durch den CO₂-Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) der EU angefacht, dem Exporteure von Strom, Düngemitteln, Zement, Aluminium und Eisenmetallen aus der Ukraine ab dem 1. Januar 2026 unterliegen.

Die Entwicklung weiterer potenzieller inländischer Nachfrage nach Biomethan wird zum einen von der grundsätzlichen Entwicklung der Wirtschaft abhängen. Zum anderen davon, wie schnell ein CO₂-Preis in der Ukraine auf das Niveau der Preise im EU-Emissionshandelssystem angehoben wird. Bei der derzeitigen CO₂-Steuer von 70 Eurocent pro Tonne CO₂-Emissionen³¹ ist eine lange Übergangszeit erforderlich, um die Wettbewerbsfähigkeit der ukrainischen Wirtschaft zu gewährleisten.

3.1 REGULATORISCHE HÜRDEN IN DEUTSCHLAND UND VORSCHLÄGE FÜR DEREN LÖSUNG

Biomethan ist ein essenzieller Energieträger für das Erreichen der Klimaziele und das Gelingen der Energiewende – in Deutschland und in Europa. Aktuell wird Biomethan in Deutschland vorrangig zur Verstromung in Biogas-Blockheizkraftwerken (Biogas-BHKW) sowie im Mobilitätssektor zur Anrechnung auf die Treibhausgas-minderungsquote verwendet. Im Mobilitätssektor besteht derzeit die höchste Zahlungsbereitschaft der Kunden. Hintergrund dafür ist, dass insbesondere der Langstreckenschwerlastverkehr ein schwer direkt zu elektrifizierender Bereich ist und es bisher nur wenige andere verfügbare Erfüllungsoptionen gibt, um die Treibhausgas-minderungsverpflichtungen zu erfüllen.

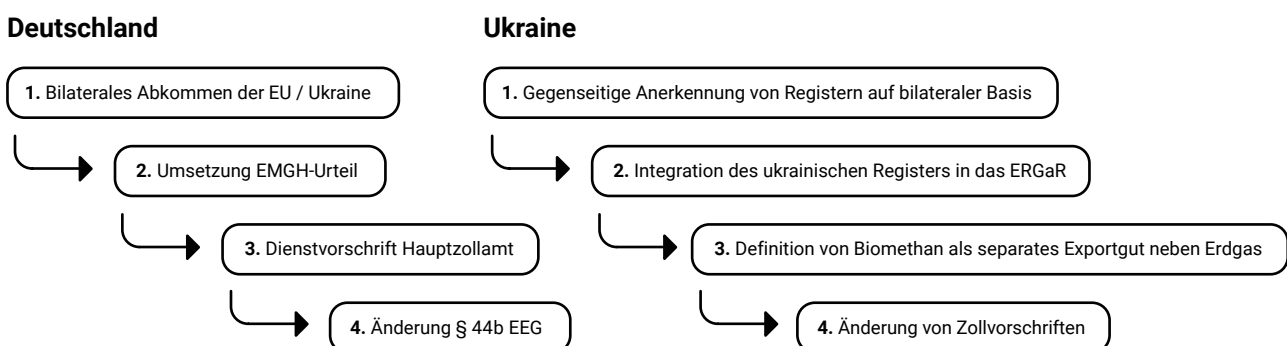
Der Import von Biomethan über das Gasnetz wird jederzeit durch anerkannte Nachhaltigkeitsnachweise der EU begleitet. Biomethan, das nach REDcert-EU oder ISCC zertifiziert ist, kann damit auch das vom Europäische Gerichtshof (EuGH) geforderte Prinzip der Massenbilanzierung vollumfänglich erfüllen. Damit sind auch die notwendigen Nachweis- und Prüfsysteme zur Verhinderung einer Doppelanrechnung des Biomethans durch einen grenzüberschreitenden Handel grundsätzlich gegeben.³² Dennoch wird der Import von Biomethan durch die aktuelle Gesetzeslage erschwert.

1. Abschluss einer bilateralen Kooperation der Deutschen Energie-Agentur mit dem ukrainischen Pendant nach Herkunftsnachweisregistergesetz

Hindernis: In Deutschland betreibt die Deutsche Energie-Agentur (Dena) das Massenbilanzüberprüfungssystem „Biogasregister“ entsprechend des Herkunftsnachweisregistergesetzes (HkNRG). Die Dena hat bilaterale Kooperationen mit Energieagenturen anderer Länder abgeschlossen. Diese werden nach und nach durch ein europäisches System der Initiative European Renewable Gas Registry (ERGaR), dem ERGaR Certificate of Origine Scheme, abgelöst. Zurzeit hat die Dena Kooperationen im Rahmen des ERGaR mit Österreich, den Niederlanden und Großbritannien, sowie eine bilaterale Kooperation außerhalb des ERGaR mit Dänemark.³³ Es bestehen jedoch keine Kooperationen mit der Ukraine (siehe Seite 18).

Lösung: Nach § 3 Absatz 3 HkNRG werden gasförmige Energieträger, die im Ausland erzeugt wurden, bei Erfüllung der Kriterien auch von der zuständigen deutschen Behörde anerkannt.³⁴ Dabei handelt es sich explizit nicht nur um die Erzeugung in EU-Ländern, sondern auch von Drittstaaten.

Regulatorische Hürden auf dem Weg zu einer Biomethan-Kooperation



Ausschnitt des Gesetzestextes:
Für gasförmige Energieträger, die außerhalb des Bundesgebiets erzeugt worden sind, erkennt die in der Rechtsverordnung nach § 4 bestimmte zuständige Behörde auf Antrag und nach Maßgabe der Rechtsverordnung nach § 4 ausländische Herkunftsnachweise für gasförmige Energieträger an. Ausländische Herkunftsnachweise für gasförmige Energieträger können nur anerkannt werden, wenn sie die Vorgaben des Artikels 19 Absatz 9 und 11 der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Abl. L 328 vom 21.12.2018, S. 82), die zuletzt durch die Delegierte Verordnung (EU) 2022/759 (Abl. L 139 vom 18.5.2022, S. 1) geändert worden ist, erfüllen. In diesem Umfang obliegt der zuständigen Behörde auch der Verkehr mit den zuständigen Ministerien und Behörden anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union und von Drittstaaten sowie mit Organen der Europäischen Union.³⁵

Entsprechend kann eine bilaterale Kooperation zwischen der Deutschen Energie-Agentur und der Staatlichen Agentur für Energieeffizienz und Energieeinsparung der Ukraine (SAEE) nach Beispiel der Kooperation zwischen Deutschland und Dänemark aus dem Jahr 2017 abgeschlossen werden.³⁶

Derzeit wird auf europäischer Ebene die Renewable-Energy-Directive III (RED III) verhandelt, die voraussichtlich im Jahr 2024 in Kraft treten wird. Mit der Umsetzung der RED III, die in Deutschland durch das HKRNG und die nachfolgenden Verordnungen erfolgen wird, ist die Anerkennung von Herkunftsnachweisen aus Staaten, die keine Mitgliedstaaten sind, allerdings nur möglich, wenn die EU ein entsprechendes Abkommen zur Anerkennung der Herkunftsnachweise aus diesen Staaten abgeschlossen hat. Vor diesem Hintergrund wäre es dann erforderlich, dass die EU eine Vereinbarung mit der Ukraine zur Anerkennbarkeit von Herkunftsnachweisen aus der Ukraine abschließt. Inwieweit ein solches Abkommen auch erforderlich wäre, wenn die Herkunftsnachweise nicht zur Gaskennzeichnung

gegenüber Letztverbrauchern verwendet werden sollen, sondern nur zu anderen Zwecken, wäre zu prüfen.

2. Umsetzung des Urteils des Europäischen Gerichtshofes

Hindernis: Im Jahr 2017 hat der EuGH ein Urteil in der Rechtssache C-549/15 von E.ON Biofor Sverige AB gegen Statens energimyndighet (Schwedische Energieagentur) gesprochen.³⁷ Gegenstand des Verfahrens war, dass der Import von in Deutschland hergestelltem Biomethan, welches über das deutsche und dänische Gasnetz transportiert worden ist, nicht als nachhaltig eingestuft werden sollte, obwohl das Biomethan permanent durch das REDcert DE Nachhaltigkeitszertifikat des deutschen Massenbilanzüberprüfungssystems begleitet worden ist. Die schwedischen Vorschriften, die dem Biomethan insoweit eine Anerkennung verweigerten, verstießen nach Einschätzung des EuGH gegen die Warenverkehrsfreiheit gemäß Art. 34 AEUV. Sie waren damit in derselben Weise europarechtswidrig wie das Vorgehen des Hauptzollamtes Frankfurt/Oder, welches eine Anrechnung ausländischen Biomethans auf die Treibhausgasemissionsminderungsquote ebenfalls ausschließen will.

Der EuGH hat festgestellt, dass, soweit ein EU-Mitgliedstaat ein Massenbilanzsystem eingerichtet hat, er verpflichtet ist, dieses auch für importiertes Biomethan aus dem EU-Ausland zu öffnen.³⁸ Deutschland hat ein Massenbilanzsystem eingerichtet, jedoch im Nachgang seine Importpraxis noch nicht angepasst.

Lösung: Umsetzung des EuGH-Urteils in deutsches Recht, so dass der freie Handel in der EU von Biomethan mit rechtsgültigen Nachhaltigkeitsnachweisen über jeden Transportweg ermöglicht wird. Eine solche Rechtsanpassung hat auch positive Effekte auf einen künftigen internationalen freien Handel mit Biomethan, synthetischem Methan und Wasserstoff, bei denen die Rechtslage für Importe aktuell noch nicht finalisiert ist.

3. Änderung der Dienstvorschrift des Hauptzollamtes Frankfurt/Oder zur Überwachung der Einhaltung der Treibhausgasminderung nach § 37a Absatz 4 BimSchG

Hindernis: Für die Einfuhr von Biomethan und die Prüfung der Treibhausgasminderungsquote ist das Hauptzollamt Frankfurt/Oder zuständig. Dieses regelt in einer Dienstvorschrift, dass die Anrechnung von Biomethan auf die Treibhausgasminderungsquote nur zulässig ist, wenn das Biomethan im deutschen Erdgasnetz eingespeist worden ist. Dadurch ist ein grenzüberschreitender Handel nach Deutschland über Gasleitungen zur Erfüllung der Treibhausgasminderungsquote bisher nicht möglich.³⁹ Dies führt dazu, dass aus dem Ausland eingeführtes Biomethan nicht über eine Quotenfähigkeit im Kraftstoffmarkt verfügt. Die derzeitige Verwaltungspraxis verhindert somit de facto den leitungsgebundenen Import von Biomethan nach Deutschland.

Die Landwärme GmbH hat zusammen mit der BMV Mineralöl Gesellschaft gegen diese Dienstvorschrift Klage erhoben. Das Finanzgericht Berlin-Brandenburg hat daraufhin im März 2023 zugunsten der Kläger entschieden und die Anrechnung von im Ausland erzeugten und dort eingespeisten Biomethan als zulässig erachtet.⁴⁰ Weder das Hauptzollamt noch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz haben als zuständige Stellen gegen das Urteil Revision eingereicht. Eine Aktualisierung der Dienstvorschrift wurde mit Stand September 2023 noch nicht vorgenommen.

Lösung: Eine Anpassung der Dienstvorschrift zur Überwachung der Einhaltung der Treibhausgasminderung nach § 37a Absatz 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BimSchG) mit einer Erweiterung um Herkunftsländer außerhalb der Europäischen Union sind notwendig, soweit die Vorschrift weiterhin vorsieht, dass im Ausland erzeugtes

und eingespeistes Biomethan nicht auf die Treibhausgasminderungsquote angerechnet wird. Denn die Dienstvorschrift verstößt in diesem Umfang gegen europäisches und nationales Recht und ist damit als rechtswidrig einzustufen.⁴¹

4. Änderung des § 44b EEG für die Anwendung im Strommarkt

Hindernis: Nach § 44b des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) kann Biomethan, welches aus dem Erdgasnetz entnommen und zur Verstromung eingesetzt werden soll, u.a. nur dann eine EEG-Vergütung erhalten, wenn bilanziell eine entsprechende Menge Biogas „an anderer Stelle im Bundesgebiet“ in das Gasnetz eingespeist worden ist.⁴² Dies schließt die Einspeisung von Biomethan an Grenzübergangspunkten aus und diskriminiert entsprechend Biomethan aus dem Ausland.

Lösung: Folgende Anpassung des § 44b EEG würde die EEG-Vergütung für Biomethan aus dem Ausland ermöglichen:

(4) Aus einem Erdgasnetz entnommenes Gas ist jeweils als Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Biomethan oder Speichergas anzusehen,

*1. soweit die Menge des entnommenen Gases im Wärmeäquivalent am Ende eines Kalenderjahres der Menge von Deponiegas, Klärgas, Grubengas, Biomethan oder Speichergas entspricht, die an anderer Stelle im Bundesgebiet **oder über einen Grenzübergangspunkt aus dem Ausland** in das Erdgasnetz eingespeist worden ist, und*

2. wenn für den gesamten Transport und Vertrieb des Gases von seiner Herstellung oder Gewinnung, seiner Einspeisung in das Erdgasnetz und seinem Transport im Erdgasnetz bis zu seiner Entnahme aus dem Erdgasnetz Massenbilanzsysteme verwendet worden sind.⁴³

3.2 REGULATORISCHE HÜRDEN IN DER UKRAINE UND VORSCHLÄGE FÜR DEREN LÖSUNG

Die Ukraine ist seit 2011 Unterzeichner des Vertrags zur Gründung der *Energy Community* und seit 2014 mit der Europäischen Union assoziiert. Sie harmonisiert fortlaufend ihre nationale Rechtsetzung mit der EU-Energiegesetzgebung und bemüht sich um die Integration der Energiemärkte, arbeitet an der Verbesserung der Regulierungspraxis im Einklang mit den europäischen Standards und koordiniert ihre Strategien und Pläne zur Entwicklung des Energiesektors mit der EU-Energiepolitik.

Im Bereich Energie und Klima setzt die Ukraine die EU-Gesetzgebung „Saubere Energie für alle Europäer“ um, einschließlich der Bestimmungen der RED-II-Richtlinie. Das Sekretariat der Energy Community hat den Fortschritt der Ukraine bei der Umsetzung der RED-II-Richtlinie im Jahr 2022 auf 58 Prozent geschätzt.⁴⁴ Unter Berücksichtigung der Gesetzesänderungen, die bereits im Jahr 2023 im ukrainischen Energiesektor stattgefunden haben, ist dieser Fortschritt voraussichtlich noch weiter vorangeschritten.

Im Bereich Biomethan wurde ein Gesetz über die Entwicklung des Biomethan-Marktes verabschiedet.⁴⁵ Die technischen Anforderungen für Biomethan, das in das Gasfernleitungsnetz und die Gasverteilnetze eingespeist wird, wurden festgelegt.⁴⁶ Zudem wurden die Rechtsvorschriften über das Biomethan-Register und die nationalen Herkunftsnachweise für Biomethan angenommen.⁴⁷

Die Einführung des Registers wird bis Ende des Jahres 2023 erwartet. Zudem hat die EU mit der Ukraine eine *Strategic Partnership on Biomethane, Hydrogen, and other Synthetic Gases* geschlossen. Diese Absichtserklärung soll die Energiekooperation zwischen der EU und der Ukraine auf erneuerbare Gase wie Biomethan, Wasserstoff und andere synthetische und nachhaltig

produzierte Gase ausweiten.⁴⁸ Trotz dieser Fortschritte bestehen einige Hürden für die Entwicklung eines Biomethan-Marktes.

1. Moratorium für den Erdgasexport und seine Auswirkung auf den Export von Biomethan

Hindernis: In der Ukraine gilt derzeit ein von der Regierung verhängtes Moratorium für Erdgasexporte. Obwohl der entsprechende Regierungserlass die Ausfuhr von Biomethan nicht ausdrücklich verbietet, ist die Ausfuhr mangels eines wirksamen Mechanismus zur Bestätigung der Herkunft derzeit unmöglich. Es gibt auch kein genehmigtes Zollabfertungsverfahren für Biomethan.

Lösung: Um die Exportblockade von Biomethan aufzuheben, müssen die Zollvorschriften geändert werden, damit das Verfahren für die Zollabfertigung von Biomethan in gasförmigem Zustand genehmigt werden kann. Die Details der Anmeldung und der Zollabfertigung von gasförmigem Biomethan müssen vom Finanzministerium der Ukraine festgelegt und sowohl gasförmiges als auch verflüssigtes Biomethan vom Moratorium für Erdgasexporte ausgenommen werden. Als zusätzliche Option wird die Möglichkeit der Verwendung internationaler Zertifikate wie ISCC oder REDcert für die Zollabfertigung von Biomethan in Betracht gezogen.

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um die Blockierung der Biomethan-Ausfuhr aufzuheben:

- Änderungen der ukrainischen Zollvorschriften bezüglich der Zollabfertigung von dem über Pipelines transportierten Biomethan, wodurch das Zollabfertungsverfahren dem Verfahren für die Zollabfertigung von Erdgas gleichgestellt wird.

Der Gesetzentwurf sieht außerdem vor, dass die Mengen an Biomethan, die bei der Ausfuhr durch Erdgas ersetzt werden, in Energieeinheiten gemessen werden. Während einer Übergangszeit bis zum Ende des Kriegsrechts können sie auch in Volumeneinheiten gemessen werden. Der entsprechende Gesetzentwurf wurde vorgelegt und wird derzeit Fachausschuss der Werchowna Rada (dem ukrainischen Parlament) bewilligt, geprüft und voraussichtlich bis Ende des Jahres 2023 verabschiedet.⁴⁹

- Änderung des Zolltarifgesetzes über die Zuweisung eines Zolltarifes für Biomethan durch die Verabschiedung eines entsprechenden Gesetzes durch die Werchowna Rada, um Biomethan als separates Exportgut neben Erdgas zu definieren.
- Änderung des Erlasses des ukrainischen Finanzministeriums Nr. 629 vom 30.05.2012 „Über die Zollformalitäten bei Pipelinetransporten und Stromleitungen“ zur Festlegung der Einzelheiten des Zollabfertigungsverfahrens für Biomethan, das per Pipeline transportiert wird. Zuständig für die Ausarbeitung und Einführung solcher Änderungen ist das Finanzministerium.
- Änderung des Erlasses des Finanzministeriums der Ukraine Nr. 448 vom 20.04.2015 „Über die Genehmigung der Liste der vom Energiezollamt des staatlichen Zolldienstes der Ukraine abzufertigenden Waren“ zur Aufnahme von Biomethan in die Liste der vom Energiezollamt abzufertigenden Waren. Der Energiezoll der Ukraine ist eine spezialisierte territoriale Einrichtung des staatlichen Zolldienstes der Ukraine, die sich mit der Zollkontrolle von Energieträgern befasst. Zuständig für die Ausarbeitung und Einführung solcher Änderungen ist das Finanzministerium.
- Änderungen des Beschlusses des Ministerkabinetts der Ukraine Nr. 1466 vom 27. Dezember 2022 „Über die Genehmigung der Listen der lizenz- und quotenpflichtigen Waren für 2023“ oder eines ähnlichen Beschlusses zur Festlegung der

Listen der lizenz- und quotenpflichtigen Waren für 2024, um die Ausfuhr von Biomethan aus dem Gasexportmoratorium für pipelinegeführte Gase herauszunehmen.

2. Nächste Schritte für die Anerkennung in der EU und Empfehlungen an das Energieministerium und die Agentur für Energieeffizienz

Die Gesetzgebung zur Einführung von Herkunftsnachweisen für Biomethan in der Ukraine wurde im Herbst 2021 verabschiedet. Zu diesem Zeitpunkt wurde das ukrainische Gesetz „Über alternative Kraftstoffe“ geändert, um die Begriffe „Biomethan“ und „Herkunftsnachweise für Biomethan“ in den ukrainischen Rechtsrahmen einzuführen. Zudem wurde damit die Rechtsgrundlage für die Einrichtung eines nationalen Registers für Herkunftsnachweise für Biomethan und deren Verbreitung geschaffen. Gemäß dem Gesetz über den Wiederaufbau und ökologische Transformation des Energiesystems der Ukraine, das am 27. Juli 2023 in Kraft getreten ist, wurde die SAEE offiziell als die für die Verwaltung des Registers für Biomethan-Herkunftsnachweise zuständige Stelle ernannt.⁵⁰

Problem: Das nationale Register der Herkunftsnachweise für Biomethan ist noch nicht in Kraft getreten.

Lösung: Die SAEE arbeitet eng mit der Dena bei der Entwicklung und Umsetzung des Biomethan-Herkunftsnachweisregisters auf der Grundlage einer am 20. Juli 2023 unterzeichneten Partnerschaftsvereinbarung zusammen.⁵¹ Die deutschen Partner leisten praktische Hilfe bei der Umsetzung eines Mechanismus zur Ausstellung von Herkunftsnachweisen für Biomethan gemäß der EU-Norm CEN-EN 16325. Das Register wird auf den bewährten Verfahren der SAEE und der Software von Biogasregister Deutschland basieren. Dadurch wird die technische Kompatibilität zwischen dem ukrainischen

Register und Biogasregister Deutschland gewährleistet. Das Register ist voraussichtlich bis Ende dieses Jahres voll funktionsfähig.

Das Ziel der Entwicklung des ukrainischen Registers sollte dessen Integration in das Europäische Register für erneuerbare Gase (ERGaR) sein, was unter anderem den Abschluss eines zwischenstaatlichen Abkommens zwischen der Ukraine und der EU voraussetzt, das die europäischen Biomethan-Märkte und -Herkunftsnachweise für die Ukraine öffnen wird.

Die gegenseitige Anerkennung von Registern auf bilateraler Basis, insbesondere zwischen der Ukraine und Deutschland als dem größten potenziellen Verbraucher von Biomethan in Europa, und anderen EU-Ländern durch den Abschluss zwischenstaatlicher Abkommen kann als Zwischenschritt betrachtet werden. Wichtig hierbei ist die Beteiligung der Ukraine an Projekten zur Vereinheitlichung der Vorschriften für die Erzeugung, den Transport und die Abrechnung von Biomethan sowie für die Herkunftsnachweise in der EU.

3. Verbesserung der Rahmenbedingungen für ausländische Privatinvestitionen in der Ukraine

Problem: Ausländische Investoren benötigen Sicherheiten und werden von Korruption und übermäßiger Bürokratie abgeschreckt.

Lösung: Selbst mitten im Krieg führt die Ukraine ein ehrgeiziges Reformprogramm durch, um die Voraussetzungen für einen EU-Beitritt zu erfüllen. Laut dem Bericht über die Umsetzung des Assoziierungsabkommens zwischen der EU und der Ukraine im Jahr 2022 lag der Gesamtfortschritt bei der Umsetzung des Abkommens für den Zeitraum 2014 bis Ende 2022 bei 72 Prozent.⁵²

Als EU-assoziertes Land und Beitrittskandidat führt die Ukraine umfassende Reformen durch, die darauf abzielen, das Land in verschiedenen Bereichen wie Korruptionsbekämpfung, Rechtsstaatlichkeit, effizientere Institutionen, Entmonopolisierung, Deregulierung und Dezentralisierung mit den EU-Standards in Einklang zu bringen. Der Erfolg der Reformen wird die Geschwindigkeit der Integration in die EU als strategische Priorität für die Ukraine bestimmen. Sie bestimmen darüber hinaus das Volumen ausländischer Privatinvestitionen, die ein Schlüsselfaktor für den Wiederaufbau der Ukraine nach dem Krieg auf der Grundlage von Nachhaltigkeit und grüner Transformation sind. Der Erfolg der Reformen ist zentral für das Schicksal der Ukraine als erfolgreicher Staat und Vollmitglied der europäischen Gemeinschaft.

Die Korruptionsbekämpfung als einer der wichtigsten Reformbereiche erfolgt im Rahmen der als Gesetz verabschiedeten Antikorruptionsstrategie bis zum Jahr 2025⁵³ und des staatlichen Antikorruptionsprogramms. Das Ziel dieser Maßnahmen ist mehr Transparenz, bequeme und legale Alternativen zu korrupten Praktiken, die Gewährleistung einer unvermeidlichen Haftung für Korruption und die Stärkung der Kapazitäten der Antikorruptionsbehörden.

Pilot-Exportverträge: Beispiele und Erkenntnisse

Nach der Aufhebung des Moratoriums für Biomethan-Exporte ist mit dem schnellen Abschluss von Biomethan-Exportverträgen zwischen den Eigentümern der ersten Biomethan-Anlagen und europäischen Abnehmern zu rechnen. Entsprechende Verhandlungen wurden bereits geführt und großes Interesse am Import von Biomethan aus der Ukraine bekundet, auch wenn es sich nur um kleine Mengen handelt. Zu den potenziellen Käufern gehören die weltweit führenden Energiehändler. Einer Kooperationsvereinbarung zufolge ist beispielsweise die niederländische STX-Gruppe ein potenzieller Abnehmer von Biomethan aus der Anlage von Gals Agro.⁵⁴ Derzeit gibt es mindestens drei deutsche Händler, die über den Kauf von Biomethan aus der Ukraine verhandeln: Uniper, Revis und Landwärme.

Grundsätzlich werden die spezifischen Bedingungen der jeweiligen Verträge, einschließlich des Abnahmepreises für Biomethan, individuell festgelegt. Es besteht

die Möglichkeit, langfristige Verträge (fünf bis zehn Jahre) zu einem Festpreis abzuschließen, der in der Regel unter den Spotpreisen liegt, aber die mit der Volatilität der Erdgaspreise verbundenen Risiken minimiert und zur Bankfähigkeit der entsprechenden Biomethan-Projekte beiträgt. Die Spotpreise für Biomethan sind derzeit definiert als der Erdgaspreis zuzüglich einer Vergütung von 14 € bis 73 € pro MWh, je nach CO₂-Bilanz des zugrunde liegenden Rohstoffs und der zur Erzeugung des Biomethans verwendeten Technologie. Der Export von verflüssigtem Biomethan ist ebenfalls vielversprechend, da mit diesem eine höhere Vergütung erzielt werden kann, die ausreicht, um die zusätzlichen Kosten der Verflüssigung und des Transports auszugleichen. Dies gilt allerdings nur, wenn es sich bei den verwendeten Rohstoffen um Biomasse handelt, die in Anhang 9 der RED II-Richtlinie aufgeführt ist.

Die erfolgreiche Abwicklung der ersten Biomethan-Exportverträge im Jahr 2024 wird voraussichtlich die Entwicklung des Biomethan-Sektors in der Ukraine erheblich beschleunigen.



4.1 INVESTITIONSBEDARFE UND FINANZIERUNGSMECHANISMEN ZUR INCENTIVIERUNG DES BIOMETHAN-IMPORTS

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, dass der Biomethan-Handel zwischen Deutschland und der Ukraine ein opportuner Business Case für beide Seiten werden kann. Deutschland kann durch den Import großer Biomethan-Mengen die Defossilisierung des Gasmarktes vorantreiben und einen Beitrag zur Erreichung der eigenen Klimazielen leisten. Die Ukraine hingegen verfügt über ein immenses Potenzial für die langfristige Bereitstellung großer Biomethan-Mengen aufgrund der großen Agrarflächen. Zugleich möchte die Ukraine Geschäftsbereiche und -partnerschaften im Energiesektor ausbauen, um Einkommen für das Land zu generieren.

Aufgrund der aktuell besonders herausfordernden Bedingungen durch den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine könnten folgende Instrumente privatwirtschaftlicher und staatlicher Investitionen bzw. Absicherungen dienlich sein, um zukünftigen Biomethan-Handel zu entwickeln und zu unterstützen.

Finanzierung durch Langfristverträge

Um den ukrainischen Unternehmen und Investoren möglichst finanzielle Sicherheit zu gewährleisten, kann der Abschluss langfristiger Abnahmeverträge der deutschen Seite zur Absicherung der Finanzierung von Investitionen der ukrainischen Seite dienen. Der REPowerEU-Plan der Europäischen Union, die heimische Biomethan-Produktion bis zum Jahr 2030 auf 385 TWh zu erweitern, ist ein wichtiges Signal für deutsche Unternehmen, dass Biomethan auch in Zukunft ein wichtiger Energieträger ist. Jedoch fehlt ein Bekenntnis seitens der deutschen Politik, die die Nutzung von Biomethan bisher nur nachlässig verfolgt. Die Branche erhofft sich einen ähnlichen Impuls wie in der EU mit der Verabschiedung der Nationalen

Biomassestrategie, welche noch im Jahr 2023 veröffentlicht werden soll.

Außenwirtschafts-Förderinstrumente: Investitions Garantien für Direktinvestitionen deutscher Unternehmen und ungebundene Finanzkredite an das Ausland (UFG)

Die Bundesrepublik Deutschland ermöglicht mit Außenwirtschaftsförderinstrumenten die Sicherung der Direktinvestitionen deutscher Unternehmen gegen politische Risiken im Ausland. Ein solches Instrument stellen Investitions Garantien dar, welche die Direktinvestitionen deutscher Unternehmen im Ausland absichern. Dazu gehören bspw. Enteignung, Kriegsfall, Zahlungsverbote durch Moratorien, Konvertierungs- und Transferrisiken sowie der Bruch staatlicher Zusagen.⁵⁵ Seit dem Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 wurden Investitions Garantien in Russland und Belarus gestoppt, in der Ukraine haben sie jedoch mit Stand August 2023 weiterhin Bestand und können auch beantragt werden.⁵⁶

Eine weitere Form der Außenwirtschaftsförderung des Bundes sind ungebundene Finanzkredite an das Ausland, sogenannte UFG-Garantien. Diese Garantien zielen vor allem auf eine Erweiterung und Stabilisierung der Rohstoffversorgung aus dem Ausland nach Deutschland ab. Wird der Handel durch Angebotsengpässe, Handelsverzerrungen, drastische Preisanstiege sowie politische Einflüsse erschwert, dann setzen UFG-Garantien ein, um deutschen Unternehmen den Zugang zu Rohstoffen zu erleichtern. Eine finanzielle Beteiligung deutscher Unternehmen an dem geplanten Vorhaben ist nicht notwendig, jedoch ist ein langfristiger Abnahmevertrag mit einem deutschen Abnehmer Voraussetzung.⁵⁷

4.2 INVESTITIONSBEDARFE UND FINANZIERUNGSMECHANISMEN ZUR INCENTIVIERUNG DES AUFBAUS VON BIOMETHAN-KAPAZITÄTEN IN DER UKRAINE

Die Hauptrisiken für einen raschen Anstieg ausländischer Investitionen in Biomethan-Projekte sind der andauernde Krieg, die ungeklärte Frage der militärischen Sicherheitsgarantien für die Ukraine nach dem Krieg seitens des Westens und die Gefahr einer Verzögerung der europäischen und euro-atlantischen Integration des Landes. Diese Risiken wirken sich sehr negativ auf den Umfang ausländischer Investitionen aus, die ein wichtiger Faktor auch für eine beschleunigte Entwicklung der Biomethan-Branche sind.

Trotz des Krieges sind die ukrainischen Unternehmen sehr daran interessiert, in Biomethan-Produktions- und Exportprojekte zu investieren. Würden bürokratische Hindernisse beseitigt und zinsgünstige Kredite und Exportfinanzierungen für Anlagen zur Verfügung stehen, könnten Tempo und Umfang von Biomethan-Projekten deutlich zunehmen. Bei erschwinglicher Finanzierung und transparenten Exportbedingungen sind ukrainische Landwirte in der Lage, eine große Zahl von Biomethan-Anlagen auch ohne nennenswertes Auslandskapital zu bauen. So werden die derzeitigen Biomethan-Projekte durch private Investitionen realisiert. Es bestehen keine staatlichen Förderinstrumente für Biomethan-Investitionen in der Ukraine, und es ist auch nicht geplant, diese einzuführen.

Wie bereits erwähnt, will die Ukraine bis 2030 Biomethan-Anlagen mit einem jährlichen Produktionsvolumen von mindestens elf TWh Biomethan in Betrieb nehmen. Die Kosten für die Umrüstung einer bestehenden Biogasanlage von Gals Agro auf die Erzeugung von Biomethan beliefen sich auf 1,5 Mio. € bzw. rund 55 € pro MWh Biomethan

pro Jahr. Somit kostet der Bau einer solchen Biomethan-Anlage auf der grünen Wiese etwa 200 € pro MWh Biomethan pro Jahr.

Um elf TWh Biomethan pro Jahr zu produzieren, müssen 420 Biomethan-Anlagen mit einer jährlichen Kapazität von 26,4 GWh Biomethan gebaut werden. Ausgehend von den genannten Kapitalkosten für den Bau einer Biomethan-Anlage dieser Stückzahl (ca. 200 € pro MWh Biomethan pro Jahr) lassen sich die Gesamtinvestitionen für die Entwicklung von 420 Biomethan-Anlagen mit einer durchschnittlichen Kapazität von 26,4 GWh Biomethan pro Jahr auf 2,2 Milliarden € im Zeitraum bis 2030 schätzen. Unter diesen Annahmen müssen von 2024 bis 2030 jedes Jahr durchschnittlich 60 Biomethan-Anlagen gebaut werden, deren Gesamtkosten sich auf rund 300 Mio. € belaufen.

Mit zunehmender installierter Kapazität sinken die spezifischen Investitionskosten. Bei einer Vervielfachung der Kapazität (110 GWh Biomethan pro Jahr) können die Kapitalkosten um 30 bis 40 Prozent sinken. Bei den genannten Werten handelt es sich um Schätzungen. Diese müssen abhängig von den Parametern der realen Projekte und deren Kosten zum Zeitpunkt ihrer Durchführung präzisiert werden.

Die Kapitalkosten in der Ukraine sind ein wichtiger Faktor, der sowohl die Kosten für den Bau von Biomethan-Anlagen als auch die Rentabilität dieser Investitionen bestimmt. Vor dem Hintergrund eines Krieges und den damit verbundenen Investitionsrisiken sind die Kapitalkosten heute hoch, was die Möglichkeiten, ausländische Finanzierungen in die Ukraine zu holen, deutlich verringert.

„Objektiv betrachtet handelt es sich bei Biogas-Anlagen aufgrund ihrer relativ geringen Kapazität um dezentrale Erzeugungsanlagen. Dadurch sind sie weniger anfällig für Raketen- und Drohnenangriffe durch Russland, was das Risiko von Schäden und Zerstörungen verringert und sie zu einer der risikoärmsten Investitionen im Energiesektor macht.“

Die militärischen Bedrohungen und Risiken in einer Situation, in der das gesamte ukrainische Staatsgebiet russischen Raketen- und Drohnenangriffen ausgesetzt ist, sowie die Währungsbeschränkungen, die zur Aufrechterhaltung eines stabilen Wechselkurses der Landeswährung verhängt wurden, sind jedoch nicht förderlich für die Investitionstätigkeit, insbesondere ausländischer Banken und anderer Investoren.

Die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz eingeführte Deckungserweiterung für die deutschen Investitionen in der Ukraine kann dazu beitragen, trotz militärischer Risiken Finanzmittel für wichtige Projekte in der Ukraine zu gewinnen. Konkret werden ab sofort nicht nur Eigentumschäden bis zum vollständigen Verlust des Investments gedeckt. Auch Konvertierungs- und Transferrisiken für Zinszahlungen auf beteiligungsähnliche Darlehen werden abgesichert.⁵⁸

Der Mechanismus der Export Credit Agency (ECA) ist darüber hinaus ein wichtiges Instrument, um externe Finanzmittel für ukrainische Biomethan-Projekte zu gewinnen. Dies gilt insbesondere, da die überwiegende Mehrheit der Ausrüstung für den Bau ukrainischer Biogas-/Biomethan-Anlagen in der EU hergestellt wird, wobei ein Großteil der Ausrüstung aus Deutschland importiert wird. Daher würde eine breitere Anwendung dieses Mechanismus in der Ukraine der Durchführung von Biomethan-Projekten einen erheblichen Impuls verleihen. Solche staatlichen Absicherungen können aber nicht als universelles Mittel zur Anziehung von Großinvestitionen angesehen werden.

Die Nachrüstung der Biogasanlage von Gals Agro wurde beispielsweise teils aus

Biogas-Anlagen als dezentrale Erzeugungsanlagen sind weniger anfällig für Raketen- und Drohnenangriffe durch Russland, was das Risiko von Schäden und Zerstörungen verringert und sie zu einer der risikoärmsten Investitionen im Energiesektor macht.

eigenen Mitteln und teils mit einem Kredit der österreichischen Raiffeisenbank finanziert. Die Möglichkeit, dieses Darlehen in Kriegszeiten zu erhalten, beruhte auf früheren positiven Erfahrungen der Zusammenarbeit zwischen beiden Partnern. Dieses Beispiel beweist, dass es möglich ist, in Kriegszeiten ausländische Finanzierung anzuziehen.

Unter der Voraussetzung, dass die Sicherheitsfragen geklärt sind, kann die Finanzierung des Biomethan-Sektors, analog zum Aufbau des regenerativen Stromsektors in der ersten Hälfte der 2010er Jahre, aktiv entwickelt werden. Der Markt für regenerativen Strom wurde praktisch von Grund auf in nur wenigen Jahren durch spezielle Darlehensprogramme internationaler Finanzinstitutionen, vor allem der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung⁵⁹ und der Internationalen Finanz-Corporation, geschaffen. Die Programme belebten den Markt, ermöglichten den Transfer der notwendigen Erfahrungen an ukrainische Banken und schließlich die Einwerbung von Mitteln aus einer Vielzahl von nationalen sowie internationalen Quellen.

Praktische Aspekte der Projektfinanzierung und -durchführung in der Ukraine

Ein wichtiger Faktor, der das Volumen der Biomethan-Exporte aus der Ukraine mittelfristig bestimmen wird, sind die wirtschaftlichen Bedingungen im ukrainischen Strommarkt. Strom, der auf Basis von Biogas produziert wird, wird aktuell mit einem

festen Einspeisetarif von 12,4 bis 13,6 Euro-cent pro 1 kWh Strom (ohne Mehrwertsteuer) vergütet. Die Vergütung ist abhängig vom Anteil der beim Bau von Biogasanlagen verwendeten Ausstattung ukrainischer Herkunft. Der Export von Biomethan ist sowohl unter den derzeitigen Bedingungen wie auch in Zukunft rentabel. Bei einem Prämienaufschlag (Differenz zwischen dem Erdgaspreis und Einspeisetarif) auf den Einspeisetarif von 20 EUR MWh beträgt die Amortisationszeit für die Umrüstung einer Biogasanlage auf die Produktion von Biomethan beispielsweise nur 1,5 bis 2 Jahre.

Die Entwicklung von Geschäftsfeldern für Biomethan wird auch von der weiteren Entwicklung des Strompreises im ukrainischen Großhandel abhängen. Darüber hinaus werden Anwendungsbeispiele wie die Verwendung komprimiertem Biomethans (Bio-CNG) als Kraftstoff aus eigener Produktion für den landwirtschaftlichen Fuhrpark interessant. Der Preis von Biomethan und die Wirtschaftlichkeit von Biomethan-Projekten hängen zudem in hohem Maße vom in den letzten Jahren sehr volatilen Erdgaspreis ab. Hier besteht die Gefahr, dass bei einem Rückgang der Erdgaspreise die potenziellen Gewinne aus dem Verkauf von Biomethan im Rahmen des Premium-segments verloren gehen. Bei Erdgaspreisen von 50 bis 55 € pro MWh wird die Biomethan-Produktion aus Biomasse unrentabel.

Die Vergütung für Biomethan hängt vom CO₂-Fußabdruck der Biomasse und der Produktionstechnologien ab und werden sich mit der Änderung der europäischen Energiegesetzgebung (RED III, AFID-Richtlinien) und der nationalen Gesetzgebung der Länder, die potenzielle Importeure von ukrainischem Biomethan sind, ändern.

Weitere wichtige Faktoren, die bei der Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Biomethan-Projekten zu berücksichtigen sind, sind insbesondere zusätzliche Investitionen für den Anschluss an die Gasnetze, die Sicherstellung einer ausreichenden Nachfrage nach Biomethan während des gesamten Jahres (Saisonabhängigkeit) und die Kosten für den Transport von Biomethan für den Export.

Andererseits eröffnet die Entwicklung von Märkten und Technologien zusätzliche Einkommensquellen für Biomethan-Projekte, wie bspw. den Markt für Biodünger, die Nutzung des bei der Biogasreinigung entstehenden CO₂ oder die Nutzung der Wärme für den Eigenbedarf.

Auch die Aussichten für das Potenzial kleiner Biogasunternehmen durch den Zusammenschluss zu Energiegenossenschaften, die Etablierung von Vereinigungen von Biomethan-Großabnehmern und professionellen Biomethan-Projektentwickler sind beachtenswert. Bei den Großabnehmern handelt es sich um lokale Händler, die in der Lage sein werden, Biomethan von kleinen Biomethan-Produzenten vor Ort zu kaufen, die Mengen zu bündeln und dann in größerem Umfang für den Export zu verkaufen. Diese Idee wird insbesondere von Naftogaz diskutiert. Professionelle Projektentwickler verhandeln über eine Zusammenarbeit mit den Lieferanten von Rohstoffen für die Biomethan-Produktion. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wird den lokalen landwirtschaftlichen Betrieben ein Joint Venture angeboten, bei dem ein Projektentwickler die Finanzierung, den Bau sowie die betriebliche Wartung der Anlagen verantwortet (sogenannte EPCOM).

AUSBLICK

Mit dem vorliegenden Policy Paper haben wir die großen Potenziale aufgezeigt, die für einen Biomethan-Handel zwischen der Ukraine und der EU und hier insbesondere Deutschland bestehen. Für die ukrainischen Akteure ist der Biomethan-Export eine Möglichkeit, dringend benötigte Einnahmen zu generieren und sich politisch sowie ökonomisch enger an den Westen zu binden. Für die Abnehmerländer ist das grüne Gas ein zunehmend wichtiger Bestandteil für ein defossilisiertes und resilientes Energiesystem der Zukunft.

Wir ermutigen die Akteure beider Seiten, das Gespräch zu suchen, Kooperationsmöglichkeiten auszuloten und Geschäfte anzubahnen.

Endnoten und Quellen

- 1 In der Literatur werden Gasmengen sowohl in Volumeneinheiten (z. B. Milliarden Kubikmeter) als auch in Energieeinheiten (z. B. Terrawattstunden [TWh]) erfasst. Für die Umrechnung der Volumeneinheiten in Energieeinheiten verwenden wir in diesem Policy Paper den Faktor 11.
- 2 AGEB (2021): Auswertungstabellen zur Energiebilanz 1990 bis 2021, Link: <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/auswertungstabellen/>
- 3 BDEW, DVGW und Zukunft Gas (2023): Wege zu einem resilienten und klimaneutralen Energiesystem 2045 – Transformationspfad für die neuen Gase, Link: <https://gas.info/fileadmin/Public/PDF-Download/transformationpfad-neuegase.pdf>
- 4 Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (2022): Link: https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2022/Mediathek/broschuere_basisdaten_bioenergie_2022_06_web.pdf
- 5 Weitere Informationen zum Sachstand zum Thema negative Emissionen finden Sie hier: <https://libmod.de/carbon-management-negative-emissionen-politischediskussion-und-technologische-optionen/> sowie hier: <https://gas.info/carbon-management>
- 6 Zukunft Gas (2022): Gasbilanz 2022 – Erdgas Wasserstoff und Biogas in Deutschland, Link: <https://gas.info/fileadmin/Public/PDF-Download/faktenblatt-gasbilanz-2022.pdf>
- 7 Zukunft Gas (2021): Erdgas in Deutschland – Zahlen und Fakten für das Jahr 2021, Link: <https://gas.info/fileadmin/Public/PDFDownload/Faktenblatt-Erdgas.pdf>
- 8 Team Consult (2023): Metastudie bestehender Szenarioanalysen zu Mengen- und Kostenerwartungen erneuerbarer und dekarbonisierter Gase im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts „Wege zu einem resilienten und klimaneutralen Energiesystem – Transformationspfad für die neuen Gase“, Link: https://www.teamconsult.net/news/files/pre_ZukunftGas_2023-04-27_rv.pdf
- 9 Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (2022): Link: https://www.fnr.de/fileadmin/Projekte/2022/Mediathek/broschuere_basisdaten_bioenergie_2022_06_web.pdf
- 10 BDEW (2022): 10 Punkte für eine Beschleunigung der Biomethaneinspeisung, Link: https://www.bdew.de/media/documents/2022-06-20_10-Punkte_f%C3%BCr_eine_Beschleunigung_der_Biomethaneinspeisung_final.pdf
- 11 Dena – Branchenbarometer Biomethan (2023): Link: www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2023/ANALYSE_Branchenbarometer_Biomethan_2023.pdf
- 12 BDEW (2022): 10 Punkte für eine Beschleunigung der Biomethaneinspeisung, Link: https://www.bdew.de/media/documents/2022-06-20_10-Punkte_f%C3%BCr_eine_Beschleunigung_der_Biomethaneinspeisung_final.pdf
- 13 Fraunhofer ISE (2023): Energy Charts – Installierte Netto-Leistung zur Stromerzeugung in Deutschland in 2023, Link: https://www.energy-charts.info/charts/installed_power/chart.html?de&c=DE&chartColumnSorting=default
- 14 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023a): Werkstattbericht, Link: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/werkstattbericht.html>
- 15 Bundesministerium der Justiz (2023a): Erneuerbare-Energien-Gesetz, Link: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_44b.html
- 16 Weltbank (2020): Agrarland in Prozent der Landesfläche, Link: https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.ZS?year_high_desc=false
- 17 Team Consult (2023): Metastudie bestehender Szenarioanalysen zu Mengen- und Kostenerwartungen erneuerbarer und dekarbonisierter Gase im Rahmen des Gemeinschaftsprojekts „Wege zu einem resilienten und klimaneutralen Energiesystem – Transformationspfad für die neuen Gase“, Link: https://www.teamconsult.net/news/files/pre_ZukunftGas_2023-04-27_rv.pdf
- 18 Werchowna Rada (2021a): Beschluss über die Genehmigung des aktualisierten national festgelegten Beitrags der Ukraine zum Pariser Klimaabkommen, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/868-2021-%D1%80#Text>
- 19 Ministry for Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2023): Aktionsplan für die Umsetzung des aktualisierten national festgelegten Beitrags der Ukraine zum Pariser Abkommen bis 2030, Link: <https://mepr.gov.ua/wpcontent/uploads/2023/04/plan-zahodiv-290822.pdf>
- 20 UABIO (2022): Produktionsperspektiven von Biomethan von der Ukraine, Analyse, Link: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2022/09/UA-Position-paper-UABIO-29.pdf>
- 21 UABIO (2023a): Aussichten für die Biomethanproduktion in der Ukraine, Link: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2023/02/Geletuha-biometan-16-lyutogo-2023.pdf>
- 22 UABIO (2023b): Gals Agro nimmt die erste Biomethananlage in der Ukraine in Betrieb, Link: <https://uabio.org/news/14702/>
- 23 Gals Agro (o.D.): Energieüberschüssige Landwirtschaft in der Ukraine Wiederhergestellte Infrastruktur, Link: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2023/04/Serhii-Kravchuk-Gals-Agro-UABIO-.pdf>
- 24 Agribusiness of Ukraine (2021): An analytical report on the Ukrainian agricultural sector, Link: <https://agribusinessinukraine.com/the-infographics-report-ukrainian-agribusiness-2021-eng/>
- 25 UABIO (2023c): Das erste Biomethan von Hals Agro: Herausforderungen und Perspektiven für die Entwicklung der Branche, Link: <https://uabio.org/materials/uabio-fridays/14736/>
- 26 AgroNews (2021): In der Ukraine kann unproduktives Land gute Gewinne bringen, Link: <https://agronews.ua/news/v-ukrayinimaloproduktivni-zemli-mozhut-prynesty-nepoganyj-prybutok/>
- 27 GrowHow (2023): Wenn 20 Prozent der ukrainischen Ackerfläche für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden, wird der Bedarf an Gasimporten verschwinden, Link: <https://www.growhow.in.ua/yakshcho-na-20-rilli-ukrainy-vyroshchuvatyenerhetychni-pokryvni-kultury-to-potreba-v-importi-hazu-vidpade/>
- 28 Statista (2022): Agricultural land in Germany in 2010 and 2022, by type of use, Link: <https://www.statista.com/statistics/1249647/agricultural-land-by-type-of-use-germany/#:~:text=In%202022%2C%20around%2011.66%20million,were%20used%20as%20arable%20land>
- 29 Guaranteed Buyer (2023): Aktuelle Informationen über Abrechnungen mit Stromerzeugung, Link: https://www.gpee.com.ua/news_item/342
- 30 UABIO (2023d). Informationen über Anlagen zur Stromerzeugung aus alternativen Energiequellen, Link: <https://uabio.org/statistics/informatsiya-shhodo-ob-yektiv-elektroenergetyky-z-vykorystannyam-alternatyvnyh-dzherel/>

- 31 Abgabenordnung der Ukraine (2017): Link: https://ips.ligazakon.net/document/t10_2755?an=30454
- 32 Dena (2023): Herausforderungen bei der Anrechnung von importierten Biomethan in verschiedenen Sektoren
- 33 Dena – Biogasregister: Bilaterale Kooperationen, Link: <https://www.biogasregister.de/internationaler-handel/bilaterale-kooperationen/>
- 34 Bundesministerium der Justiz (2023b): Herkunftsnachweisregistergesetz, Link: <https://www.gesetze-im-internet.de/hknrg/HkNRG.pdf>
- 35 Bundesministerium der Justiz (2023b): Herkunftsnachweisregistergesetz, Link: <https://www.gesetze-im-internet.de/hknrg/HkNRG.pdf>
- 36 Dena (2017): Kooperation erleichtert Biomethan-Handel zwischen Deutschland und Dänemark, Link: <https://www.dena.de/newsroom/meldungen/2017/kooperation-erleichtert-biomethan-handel-zwischen-deutschland-und-daenemark/>
- 37 Europäischer Gerichtshof (2017): Urteil in der Rechtssache C-549/15, Link: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:62015CJ0549>
- 38 Kallan Wirtschaftskanzlei (2017): Import von Biomethan aus dem EU-Ausland und dessen Anrechenbarkeit auf die Treibhausgasquote im Lichte des EuGH-Urteils C-549/15, Link: <https://biomethan2050.de/wp-content/uploads/2020/04/Rechtliche-Stellungnahme-Kallan-f%C3%BCr-Landw%C3%A4rme-Import-von-Biomethan.pdf>
- 39 Zoll, Dienstvorschrift zur Überwachung der Einhaltung der Treibhausgasminimierung, Abs. 70 und 71 Dienstvorschrift THG-Quote. Link: https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Steuern/Verbrauchssteuern/Treibhausgasquote-THG-Quote/Allgemeine-Informationen/dv_thg_quote.html
- 40 Berliner Vorschriften- und Rechtssprechungsdatenbank (2023): Finanzgericht Berlin-Brandenburg, Urt. v. 15.3.2023, 1 K 1168/20, Link: <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/STRE202370207>
- 41 Berliner Vorschriften- und Rechtssprechungsdatenbank (2023): Finanzgericht Berlin-Brandenburg, Urt. v. 15.3.2023, 1 K 1168/20, Link: <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/STRE202370207>
- 42 Bundesministerium der Justiz (2023a): Erneuerbare-Energien-Gesetz, Link: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_44b.html
- 43 Bundesministerium der Justiz (2023a): Erneuerbare-Energien-Gesetz, Link: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/_44b.html
- 44 Energy Community (2022): Annual Implementation Report 2022: Energy reforms advance despite war, Link: <https://www.energycommunity.org/news/Energy-Community-News/2022/12/07.html>
- 45 Werchowna Rada (2021b): Zur Änderung einiger Gesetze der Ukraine über die Entwicklung der Biomethanproduktion, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1820-20#Text>
- 46 Werchowna Rada (2023a): Zur Genehmigung von Änderungen bestimmter NEURC-Entschlüssen zur Förderung der Entwicklung der Biomethanproduktion, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1021874-23#Text>
- 47 Werchowna Rada (2022): Zu den Grundsätzen der staatlichen Antikorruptionspolitik für 2021-2025, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2322-20#Text>
- 48 Europäische Kommission (2023): Link: <https://ec.europa.eu/newsroom/growth/items/777573>
- 49 Werchowna Rada (2023b): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Zollkodex der Ukraine über die Zollabfertigung von Biomethan, Link: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/42226>
- 50 Werchowna Rada (2023c): Über die Änderung einiger Gesetze der Ukraine über die Sanierung und grüne Transformation des Energiesystems der Ukraine, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20#Text>
- 51 Government Portal (2023a): Meldung über eine Kooperation zwischen SAEE und der dena, Link: <https://www.kmu.gov.ua/news/derzhenerhoefektywnosti-ta-nimetske-enerhetychne-ahentstvo-budut-spivpratsiuvaty-u-zaprovadzheni-povnotsinnohoreiestru-biometanu-v-ukraini>
- 52 Government Portal (2023b): Annual Report on the Implementation of the EU-Ukraine Association Agreement, Link: <https://www.kmu.gov.ua/en/news/opryliudneno-shchorichnyi-zvit-pro-vykonannia-uhody-pro-asotsiatsiiu-ukraina-ies>
- 53 Werchowna Rada (2022): Zu den Grundsätzen der staatlichen Antikorruptionspolitik für 2021-2025, Link: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2322-20#Text>
- 54 Interfax (2022): RGC, Gals Agro, Netherlands' STX plan to sell first Ukrainian bio-methane to Europe, Link: <https://interfax.com/newsroom/top-stories/83460/>
- 55 Investitionsgarantien: Link: <https://www.investitionsgarantien.de/main-navigation/grundlagen-investitionsgarantien/abgesicherte-risiken-investitionsgarantien>
- 56 Bundesministerium der Finanzen (2023): Die Auslandsgewährleistungen des Bundes, Link: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Internationales_Finanzmarkt/Internationale_Finanzpolitik/auslandsgewaehrleistungen-des-bundes.html#docb4ad6c22-c4a8-43e8-b4a1-cbfe28a0d0a7bodyText4
- 57 UFK-Garantien: Link: <https://www.ufk-garantien.de/de/produkte/projektabsicherung/fuer-ungebundene-finanzkredite-zur-unternehmensfinanzierung/ufk-garantien.html>
- 58 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023b): Deutsche Investitionen in der Ukraine, Link: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/08/20230807-deutsche-investitionen-in-der-ukraine.html>
- 59 Eenergy (2018): Finanzierung alternativer Energien durch die EBRD, Link: <https://eenergy.com.ua/korysni-porady/uselffinansuvannya-alternatyvnoyi-energetyky/>



Zentrum
Liberale
Moderne

Mit dem vorliegenden Policy Paper zeigen wir die großen Potenziale auf, die für einen Biomethan-Handel zwischen der Ukraine und der EU und hier insbesondere Deutschland bestehen.

Für die ukrainischen Akteure ist der Biomethan-Export eine Möglichkeit, dringend benötigte Einnahmen zu generieren und sich politisch sowie ökonomisch enger an den Westen zu binden. Für die Abnehmerländer ist das grüne Gas ein zunehmend wichtiger Bestandteil für ein defossilisiertes und resilientes Energiesystem der Zukunft.

Herausgegeben
im Oktober 2023 von

Zentrum Liberale Moderne
Reinhardtstraße 15
10117 Berlin
Germany

+49 (0)30 - 13 89 36 33
info@libmod.de