



LNG-Terminal in Deutschland – Aufnahme der Ist-Situation und Potentialanalyse

BLUBERRIES GmbH

19.07.2019

Inhalt

1	Einführung in die Thematik	2
2	Aktuelle Situation	3
2.1	Weltweite Betrachtung	3
2.2	Betrachtung Deutschland	6
2.2.1	LNG Verfügbarkeit und Verbrauch	6
2.2.2	Bestehende LNG-Infrastruktur.....	7
2.2.3	LNG Preise	9
3	Chancen eines deutschen LNG-Terminals.....	11
3.1	Versorgungssicherheit.....	11
3.2	Diversifikation und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung	13
4	Unterstützungspotentiale durch BLUBERRIES	15
4.1	Auswahl eines geeigneten Standortes für ein LNG-Terminal.....	15
4.2	Tarifikalkulation und Forderung einer EU-Ausnahmeregelung	16
5	Quellen	18

1 Einführung in die Thematik

Im Zuge der Energiewende spielt Erdgas sowohl in der Stromerzeugung als auch in der Industrie, im Wärmemarkt und im Verkehr aufgrund seiner Überlegenheit gegenüber konventionellen Energieträgern hinsichtlich der CO₂- und Feinstaubemissionen eine bedeutende Rolle.¹ Im Jahr 2016 wurden 22,7% des deutschen Primärenergieverbrauchs in Höhe von insgesamt 3.747,5 TWh durch Erdgas gedeckt, 2017 waren es bereits 23,8% (Primärenergieverbrauch in Deutschland in 2017: 3.776,1 TWh). Im Jahr 2018 lag der Primärenergieverbrauch bei 3.583,3 TWh, wovon 23,5% durch Erdgas gedeckt wurden. Damit ist Erdgas nach Mineralöl (34,1% in 2018) die zweitgrößte Energiequelle in Deutschland.² Auch in der europaweiten Betrachtung deckt Erdgas rund ein Viertel des Energieverbrauchs ab und ist somit ein zentraler Pfeiler im europäischen Energiemix.³ Basierend auf der hohen bisherigen und auch künftigen Bedeutung von Erdgas im europäischen sowie im deutschen Energiemarkt und durch die seit 2003 stetig sinkende deutsche Inlandsförderung von Erdgas (vgl. Kapitel 2.2.1) wird Flüssigerdgas als unerlässlicher Bestandteil zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und der Diversifizierung der Energiequellen angesehen. Flüssigerdgas – im Englischen liquified natural gas und im Folgenden kurz LNG genannt – ist Erdgas, dessen Dichte durch Abkühlen auf ca. -162 Grad Celsius massiv erhöht wird. Diese Verflüssigung dient dem Transport und der Lagerung des Erdgases vor allem in Tankern.⁴ Mögliche Standorte für LNG-Terminals, damit solche Tanker auch in Deutschland anlanden können, sind Brunsbüttel, Wilhelmshaven und Stade.⁵ Wenngleich sich die Möglichkeit, ein deutsches LNG-Terminal an einem dieser Standorte zu errichten, schon seit langem in Diskussion befindet, ist aufgrund der dargestellten Entwicklungen vor allem in den letzten Monaten eine steigende Notwendigkeit für eine Konkretisierung der Pläne zu verzeichnen.

Ein deutsches LNG-Terminal hat sowohl aus politischen als auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten Potential, wie die folgende Ausarbeitung zeigt. Dabei wird zuerst die aktuelle weltweite und deutschlandspezifische Situation hinsichtlich LNG thematisiert, bevor konkret die Chancen eines LNG-Terminals in Deutschland dargestellt werden. Abschließend wird aufgezeigt, inwiefern BLUBERRIES bei den Vorarbeiten und bei der Realisierung des LNG-Terminals als kompetenter und zuverlässiger Partner unterstützen kann.

¹ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017), S. 1

² Vgl. o. V. (2018), <https://www.bmwi.de>

³ Vgl. o. V. (2017), <https://www.gwf-gas.de>

⁴ Vgl. Paschotta, R. (2019), <https://www.energie-lexikon.info>

⁵ Vgl. o. V. (o. J.), <https://zukunft.erdgas.info>

2 Aktuelle Situation

2.1 Weltweite Betrachtung

Als zentraler Pfeiler der Energieversorgung zählt Erdgas nicht nur deutschland- und europaweit, sondern auch in der globalen Betrachtung. Bereits heute trägt Erdgas nach Öl und Kohle den drittgrößten Anteil an der weltweiten Primärenergieversorgung, Tendenz stark steigend. Demzufolge ist bereits im Jahr 2025 damit zu rechnen, dass der Anteil von Erdgas an der Primärenergieversorgung den von Kohle übersteigt. Dem BP Energy Outlook aus dem Jahr 2019 zufolge wird 2040 der Anteil von Erdgas an der weltweiten Primärenergieversorgung nur knapp unter dem Anteil von Öl liegen.⁶

Abbildung 1 zeigt, dass die globale Energienachfrage über die nächsten Jahrzehnte hinweg stark ansteigen wird. Auch die verschiedenen Energieträger, die der Energieerzeugung zur Deckung dieser steigenden Nachfrage dienen, werden in der Tabelle dargestellt.⁷

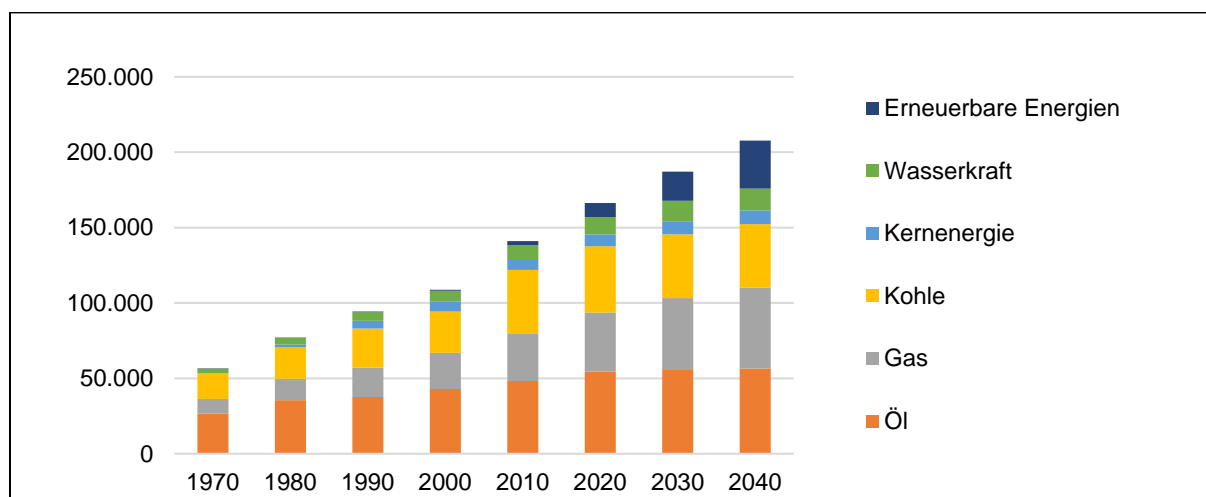


Abbildung 1: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in TWh⁸

Klarer wird die Aufteilung des antizipierten Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern im direkten Vergleich über die nächsten 20 Jahre hinweg, veranschaulicht in Abbildung 2. Diese verdeutlicht vor allem die immer größer werdende Relevanz von Erdgas zur Deckung des steigenden Primärenergieverbrauchs gegenüber den Energieträgern Öl, Kohle, Kernenergie, Wasserkraft sowie erneuerbaren Energien.

⁶ Vgl. BP Europa SE (2019), S. 79

⁷ Vgl. BP Europa SE (2019), S. 15

⁸ In Anlehnung an: BP Europa SE (2019), S. 79

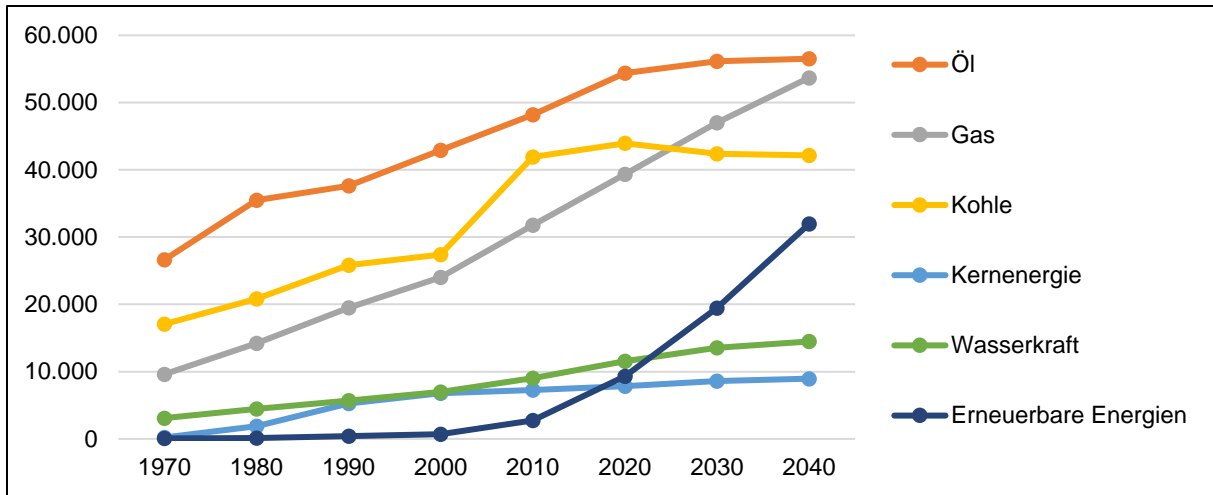


Abbildung 2: Primärenergieverbrauch nach Energieträgern in TWh⁹

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung von Erdgas zur Deckung der steigenden Energienachfrage und durch die Globalisierung des Gasgeschäfts und der regionalen Einsetzbarkeit von Pipelines ist in den letzten Jahren eine verstärkte Bedeutung von LNG zu verzeichnen – bereits heute sind 40 Import- und 19 Exportländer involviert.¹⁰ Die Import- und Exportländer mit den größten Handelsvolumina im Jahr 2017 und perspektivisch bis 2040 sind in folgender Grafik in Abbildung 3 dargestellt.

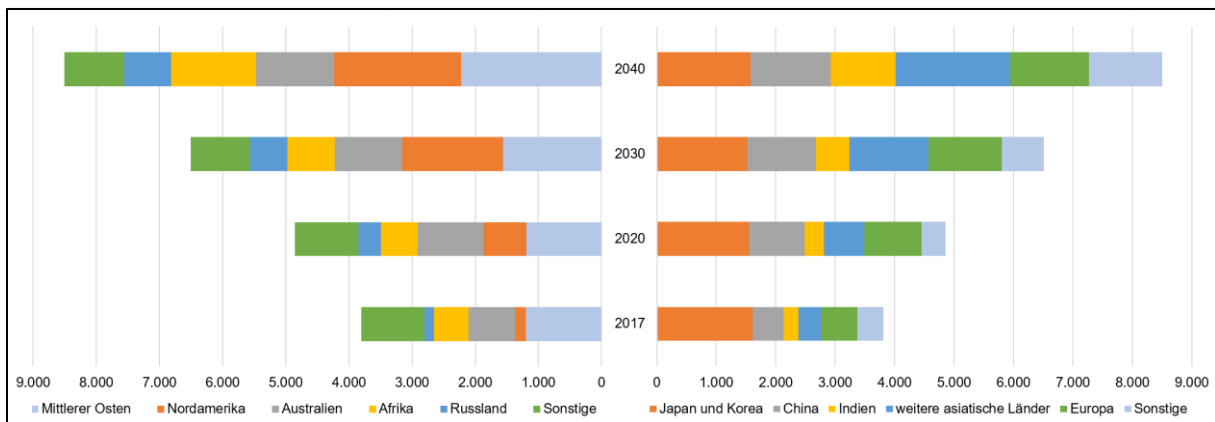


Abbildung 3: LNG-Export- und Importländer und -volumina in TWh (Export links, Import rechts)¹¹

Der LNG-Welthandel basiert auf Verträgen mit langen Laufzeiten. Lediglich 30% der Import- und Export-Lieferketten wurden 2018 unter sogenannten Spot-LNG-Lieferungen abgewickelt.¹² Unter Spotlieferungen fallen kurzfristig und auf Termin gehandelte Liefermengen mit Preisbildung nach Angebot und Nachfrage. Über die letzten Jahre hinweg war eine stark steigende Tendenz zu solchen Spotlieferungen zu verzeichnen, die sich künftig weiter fortsetzen wird.¹³

⁹ In Anlehnung an: BP Europa SE (2019), S. 79

¹⁰ Vgl. GIIGNL (2018), S. 5

¹¹ In Anlehnung an: BP Europa SE (2019), S. 99

¹² Vgl. Royal Dutch Shell (2019), S. 24

¹³ Vgl. o. V. (o. J.), <https://www.wingas.com>

In Europa gibt es bereits 29 LNG-Importterminals mit einer Kapazität von ca. 227 Mrd. Kubikmetern pro Jahr, weitere sechs Terminals befinden sich im Bau (Stand Januar 2018).¹⁴ Von den bestehenden Importterminals liegen vier in direkter Nähe zum deutschen Markt: Rotterdam, Zeebrugge, Dünkirchen und Świnoujście. Diese sind in das westeuropäische Übertragungsnetz integriert und ermöglichen damit die Belieferung des deutschen Erdgasmarktes.¹⁵

¹⁴ Vgl. Gas Infrastructure Europe (2018), S. 4

¹⁵ Vgl. GIIGNL (2018), S. 28 ff.

2.2 Betrachtung Deutschland

2.2.1 LNG Verfügbarkeit und Verbrauch

In Deutschland lag das Erdgasaufkommen 2017 bei 1.365 TWh, wovon 95% importiert wurden. Die Erdgasimporte stammten dabei mit 51,1% zum größten Teil aus Russland, gefolgt von Norwegen (27,1%) und den Niederlanden (21,3%). Die restlichen 0,4% der für die Deckung des Erdgasbedarfs notwendigen Importe kamen aus übrigen Teilen Europas.¹⁶ Lediglich 5% des Erdgasaufkommens wurden im Inland gefördert.¹⁷ Der Trend der abnehmenden inländischen Erdgasförderung, der bereits seit über zehn Jahren zu verzeichnen ist, setzt sich weiter fort – 2017 wurde 40% weniger Erdgas in Deutschland gefördert als noch 2007 (2007: 166 TWh, 2017: 71 TWh). Diese Entwicklung spiegelt sich auch im Verlauf der Erdgasimporte wider. Im Jahr 2007 wurden 938 TWh aus dem Ausland importiert, 2017 war schon der Import von 1.295 TWh notwendig, um die sinkende inländische Förderung zu kompensieren. Verdeutlicht wird dies durch Abbildung 4, die den Verlauf der inländischen Erdgasförderung (gelb dargestellt) und den der Erdgasimporte (blau dargestellt) zeigt.

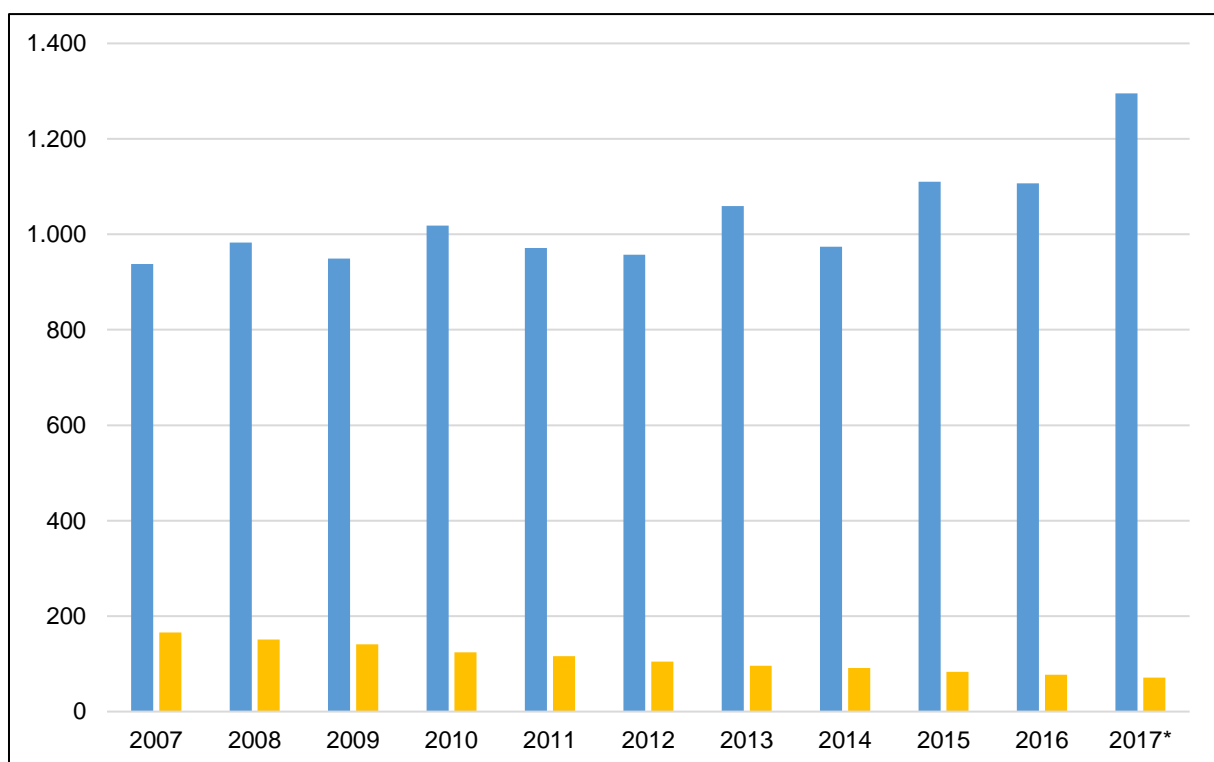


Abbildung 4: Entwicklung der Erdgasimporte und der inländischen Erdgasförderung in TWh¹⁸

44% (entspricht 437 TWh) des gesamten deutschen Erdgasverbrauchs wurden dabei für Haushalt und Kleingewerbe verwendet. Die Industrie verbrauchte 39% (entspricht 385 TWh),

¹⁶ Vgl. o. V. (o. J.), <https://de.statista.com>

¹⁷ Vgl. Schiffer, H. (2018), S. 128

¹⁸ In Anlehnung an: Schiffer, H. (2018), S. 131, *Werte für 2017 sind vorläufig

weitere 15% (entspricht 153 TWh) entfielen auf Kraft- und Heizwerke der allgemeinen Versorgung. Die übrigen 2% (entspricht 20 TWh) sind auf Eigenverbrauch und statistische Differenzen zurückzuführen.¹⁹

Wie bereits dargestellt wird der deutsche Erdgasverbrauch zu 95% durch den Bezug von Erdgas aus dem Ausland gewährleistet, der überwiegend auf langfristigen Verträgen basiert. Begründet liegen diese langen Vertragslaufzeiten in der gewünschten Sicherheit der Produzenten über zukünftige Absatzmengen sowie in der Verwendung als Finanzierungsinstrument für erforderliche Investitionen in Exploration, Produktion und Infrastruktur. Für die Importstaaten stellen die langfristigen Erdgaslieferverträge einen wichtigen Bestandteil der Versorgungssicherheit dar.²⁰ Vertragsparteien der langfristigen Verträge sind beispielsweise Gazprom, Equinor oder GasTerra auf der Lieferantenseite, auf der deutschen Seite nehmen Gasversorgungsunternehmen wie Uniper Global Commodities, WINGAS, VNG oder RWE Supply & Trading das Gas entgegen. Die Vertragslaufzeiten reichen von zehn bis 20 Jahre bei Verträgen mit norwegischen und niederländischen Lieferanten, die Verträge mit Gazprom haben Laufzeiten von bis zu über 20 Jahren. Als Alternative zu der Versorgung über langfristige Verträge ist in den letzten Jahren im deutschen Erdgasmarkt analog zum globalen Erdgasmarkt (s. Kapitel 2.1) ein Trend hin zu Termin- und Spotmärkten zu verzeichnen. Als Konsequenz hierzu werden die bestehenden Vertragslaufzeiten verkürzt.²¹

Unter Berücksichtigung des in Kapitel 2.1 dargestellten LNG-Welthandels und der aktuellen, im vorangegangenen Kapitel erläuterten Positionierung des deutschen Gasmarktes kommen als LNG-Versorgungsgebiete für ein deutsches Importterminal vorzugsweise Lieferländer/-regionen wie Norwegen, USA, Katar, Russland, der südliche Gaskorridor oder Nordafrika in Frage. Diese Analyse beruft sich nicht auf das aktuell gehandelte Erdgasvolumen, denn davon sind aufgrund der noch bestehenden langfristigen Lieferverträge bereits 70% kontrahiert. Vielmehr wird das Lieferpotential für neue und noch nicht kontrahierte Mengen sowie die zu erwartende ansteigende Erdgasnachfrage als Grundlage herangezogen.²²

2.2.2 Bestehende LNG-Infrastruktur

Bei der Betrachtung der LNG-Infrastruktur werden verschiedene Elemente in Betracht gezogen, angefangen bei der bestehenden deutschen Gas-Infrastruktur über die Verfügbarkeit und den Verbrauch von LNG – dargestellt in Kapitel 2.2.1 – bis hin zu marktseitigen Anforderungen an ein möglicherweise entstehendes LNG-Terminal an einem der bisher anvisierten deutschen Standorte.

¹⁹ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (2018), S. 16 ff.

²⁰ Vgl. o. V. (2019), <https://www.bmwi.de>

²¹ Vgl. Schiffer, H. (2018), S. 128

²² Vgl. Hecking, H. (2018), S. 3

Folgende Abbildung 5 zeigt das bestehende Erdgasnetz in Deutschland.

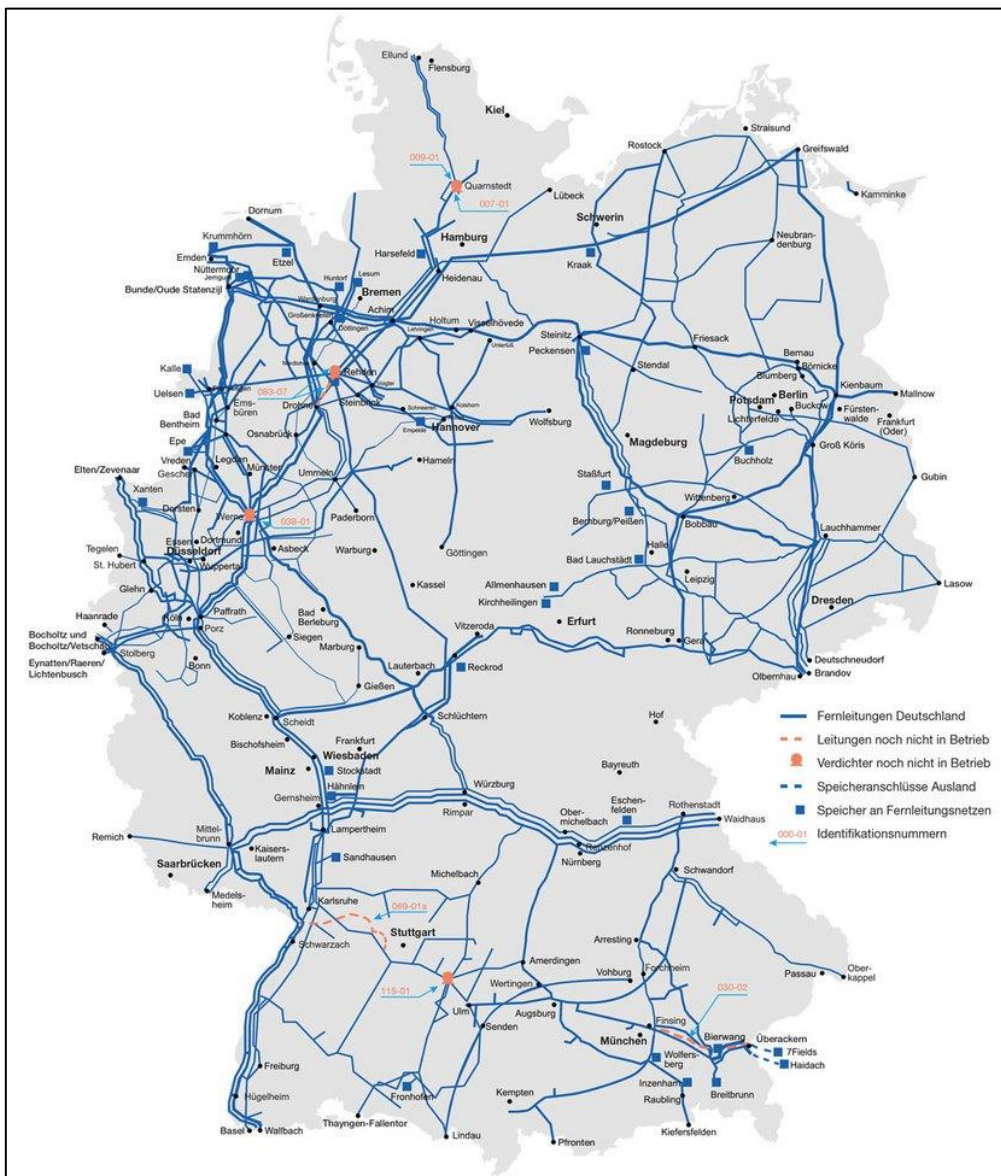


Abbildung 5: Erdgasnetz in Deutschland, Stand Februar 2017²³

Das deutsche Erdgasnetz weist im Jahr 2017 für Transport und Verteilung von Erdgas eine Gesamtlänge von 511.000 km auf.²⁴ Verglichen mit den Jahren zuvor ist eine stetige Erweiterung des deutschen Erdgasnetzes zu verzeichnen. (2006: 418.716 km, 2014: 470.685 km, 2015: 476.561 km, 2016: 479.000 km). Gegensätzliche Entwicklungen betreffen Erdgasspeicher und Erdgastankstellen. Gab es im Jahr 2014 deutschlandweit noch 51 Speicher und 920 Tankstellen, waren es im Jahr 2016 nur noch 50 Erdgasspeicher und 883 Erdgastankstellen.²⁵

²³ Enthalten in: o. V. (o. J.), <https://www.bmwi.de>

²⁴ Vgl. o. V. (o. J.), <https://www.bmwi.de>

²⁵ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017)

Den in Kapitel 2.2.1 dargestellten Grundzügen des deutschen Erdgasmarktes ist vor dem Hintergrund der Realisierung eines deutschen LNG-Terminals hinzuzufügen, dass der nationale Erdgasmarkt eine Größe von rund 80 Mrd. Kubikmetern aufweist. Aus marktseitigem Gesichtspunkt muss ein LNG-Importterminal an dieser Größe anknüpfen, damit die erwünschten Potentiale – deren Thematisierung folgt in Kapitel 3 – realisiert werden können. Eine erforderliche Jahreskapazität liegt aufgrund der Größe des deutschen Erdgasmarktes bei 5-15 Mrd. Kubikmetern. Der deutsche Erdgasmarkt ist über Verbindungsleitungen derart gut mit europäischen Nachbarländern verknüpft, dass selbst bei einer Verdrängung von Erdgasmengen ein Abtransport ungehindert von statten gehen kann und somit kein riskanter Preisdruck für Deutschland entsteht.

Auch die problemlose Einbindung der Leistung aus dem LNG-Terminal in das bestehende Erdgas-Transportnetz und der Zugang zu Erdgas-Untertagespeichern stellt eine wichtige Marktanforderung dar. Weitere marktseitige Anforderungen entstehen durch die hohe Wettbewerbsintensität des Erdgasmarktes. Darauf basierend müssen die Kosten für sämtliche Terminal-Services möglichst niedrig gehalten werden. Dies betrifft zum einen die anfallenden Hafengebühren, zum anderen aber auch sämtliche Tätigkeiten, die direkt dem LNG zuzurechnen sind. Dazu zählen neben Schlepperdienstleistungen die Entladung des Gases in LNG-Zwischenspeicher, die Abgabe aus dem Speicher sowie die Wiedervergasung und Einspeisung in eine Ferngasleitung oder alternativ das Beladen von LNG-Bunkertankern.²⁶

2.2.3 LNG Preise

Der Welt-LNG-Markt setzte sich – ebenso wie der deutsche LNG-Markt – in der Vergangenheit in erster Linie aus langfristigen Verträgen mit Laufzeiten von bis zu 20 Jahren und darüber hinaus zusammen und die Preise waren entsprechend der Marktbedingungen im Käuferland an den der Ölprodukte gebunden.²⁷

Die Liberalisierung der Energiemärkte im Jahre 1998 führte zu einem Aufbrechen der bis dahin vorherrschenden Marktstrukturen, wodurch auch der Erdgashandel einem Wandel unterzogen wurde.²⁸ Da zu Beginn der Liberalisierung eine Preisbildung durch Angebot und Nachfrage mangels vorhandener Märkte nicht möglich war, wurde anfangs nach wie vor auf Ölindexierung gesetzt, da Öl als Erdgassubstitut eine realitätsnahe Bezugsgröße darstellt.²⁹ Seit der Entwicklung von Spot- und Terminmärkten liefern die für den Kauf und Verkauf von Erdgas geschaffenen virtuellen Handelspunkte angebots- und nachfragebasierte Preissignale für den europäischen und somit auch für den deutschen Markt.³⁰ Die Auswirkungen der

²⁶ Vgl. Merkel Energy GmbH (2017), S. 38

²⁷ Vgl. o. V. (o. J.), <https://www.wingas.com>

²⁸ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (2018), S. 18

²⁹ Vgl. Bergschneider, C. (2017), S. 60

³⁰ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (2018), S. 18

Liberalisierung auf den Gaspreis blieben anfangs allerdings weit hinter den positiven Erwartungen zurück, denn die Öffnung des Gasmarktes führte zu einem Überangebot und somit zu einem Preisverfall für Erdgas, der durch die Weltwirtschaftskrise weiter verstärkt wurde. Erst die Fukushima-Katastrophe im Jahr 2011 beendete den Preisverfall aufgrund der für die Verstromung benötigten Energiemengen, hervorgerufen durch die außer Betriebsetzung aller japanischen und koreanischen Kernkraftwerke.³¹

Trotzdem ist der Preis für Erdgas in Europa nach wie vor auf einem Niveau, das die Wettbewerbsfähigkeit von LNG nicht gewährleisten kann.³² Hinzu kommt, dass aufgrund der dominanten Position Russlands im weltweiten Gasmarkt die Preise für Gas, das über Pipelines aus Russland ins Zielland gelangt bisher sehr gering sind. In Zukunft ist allerdings davon auszugehen, dass sich Gazprom zunehmend an den europäischen Hub-Preisen orientieren wird.³³ Darüber hinaus sind nicht alle europäischen Länder so gut wie Deutschland an die Pipeline-basierte Gasversorgung durch Russland, Norwegen oder die Niederlande angeschlossen, was zu steigender Relevanz von LNG und damit einhergehend zu steigender LNG-Nachfrage und steigenden Preisen für LNG in Europa führt. Zudem werden die niederländischen Gasquellen bereits in wenigen Jahren zur Neige gehen. Durch das damit sinkende Angebot ist mit einem Anstieg des Gaspreises zu rechnen. Außerdem wird der Erdgasbedarf als Folge der steigenden Abkehr vom Energiebezug durch Erdöl, Atomkraft und Kohle weiter wachsen, wodurch erneute Preissteigerungen zu erwarten sind.³⁴ Auch hinsichtlich des bislang höheren Preisniveaus von LNG gegenüber Pipeline-Gas sind erste Veränderungen zu verzeichnen. Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von und der steigenden Nachfrage nach LNG kommt es zu einer Globalisierung des Gashandels, verglichen mit dem in der Vergangenheit regional geprägten Pipeline-Gasgeschäft. Abbildung 3 in Kapitel 2.1 unterstützt die Annahme des rapide steigenden LNG-Welthandels in der Zukunft. Die besagte Abbildung verdeutlicht zudem, dass vor allem Nordamerika und Russland – Nationen, die im Jahr 2017 nur in geringem Maße am LNG-Welthandel partizipiert haben – als LNG-Exporteure im globalen LNG-Handel eine bedeutende Rolle neben dem Nahen Osten und Afrika einnehmen werden.³⁵ Dies führt zu steigender Konkurrenz auf dem LNG-Markt, wodurch die Preise für LNG sinken und die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Pipeline-Gas zunimmt.³⁶

³¹ Vgl. Merkel Energy GmbH (2017), S. 45

³² Vgl. Vollmer, P. (2019), <https://edison.handelsblatt.com>

³³ Vgl. Hecking, H. (2018), S. 3 ff.

³⁴ Vgl. Zábóji, N., Geinitz, C. (2018), <https://www.faz.net>

³⁵ Vgl. BP Europa SE (2019), S. 99

³⁶ Vgl. Nikiforov, O. (2018), S. 273

3 Chancen eines deutschen LNG-Terminals

Das folgende Kapitel stellt die Chancen dar, die durch den Bau eines deutschen LNG-Terminals realisiert werden können. Dabei wird zwischen zwei Hauptpotentialen unterschieden, die in den jeweiligen Unterkapiteln genauer durchleuchtet werden: Versorgungssicherheit sowie Diversifikation und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung.

3.1 Versorgungssicherheit

Verflüssigtes Erdgas stellt in Europa seit mehr als 50 Jahren eine verlässliche Energiequelle dar. Damit ist LNG als Grundpfeiler der Energieversorgung und als wichtiger Bestandteil zur Gewährung der Versorgungssicherheit zu sehen. Der Bau eines LNG-Terminals in Brunsbüttel, Wilhelmshaven oder Stade – welches gleichzeitig das erste LNG-Terminal deutschlandweit wäre – ermöglicht Deutschland den Zugang zu Gasreserven aus der ganzen Welt und wirkt sich somit wettbewerbsförderlich aus.³⁷ Zwar ist aus deutscher Sichtweise wie bereits in Kapitel 2.2.3 dargestellt Pipeline-Gas bislang noch die kostengünstigere Alternative verglichen mit LNG, hier wird der Prognose vieler Fachleute folgend allerdings bereits in naher Zukunft ein Wandel zu verzeichnen sein. Die Gasnachfrage wird steigen, was bereits im Jahr 2028 zu einer Versorgungslücke auf dem deutschen Erdgasmarkt von bis zu 27% führen kann.³⁸ Hinzu kommt, dass die Importe aus den Niederlanden – in der Vergangenheit neben Russland und Norwegen der größte Erdgaslieferant Deutschlands – künftig sinken werden. Grund dafür ist die Entscheidung der niederländischen Regierung, die Erdgasförderung in der Gasförderregion Groningen sukzessive zu reduzieren und bis 2030 komplett zu beenden – eine Reaktion auf die durch die exzessive Gasförderung immer wieder auftretenden Erdbeben in der Region.³⁹ Ebenfalls rückläufig sind die UK-Lieferungen, realisiert durch Erdgasförderungen aus der Nordsee. Diese haben sich in den letzten zehn Jahren fast halbiert, ein erneuter Aufschwung der britischen Erdgasförderung in der Nordsee ist nicht zu erwarten.⁴⁰

Für die steigende Bedeutung von Erdgas hinsichtlich der Gewährleistung der Versorgungssicherheit spricht der geplante Kohleausstieg, der künftig vermehrt den Rückgriff auf Energieversorgung aus der Energiequelle Erdgas erforderlich machen wird.⁴¹ Durch die Energiewende steigt somit die Rolle von Erdgas in der Stromerzeugung, in der Industrie, im Wärmemarkt und im Verkehr an.⁴² Für das Jahr 2040 wird erwartet, dass 85% des Wachstums

³⁷ Vgl. Gas Infrastructure Europe (2018), S. 3

³⁸ Vgl. Merkel Energy GmbH (2017), S. 10

³⁹ Vgl. o. V. (2018), <https://www.energiezukunft.eu>

⁴⁰ Vgl. BP Europa SE (2018), S. 30

⁴¹ Vgl. Seelos, C. (2018), <https://www.energate-messenger.de>

⁴² Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017), S. 1 ff.

der Energieversorgung von erneuerbaren Energien und Erdgas erzeugt werden.⁴³ Dabei kann Erdgas als Substitut für erneuerbare Energieträger wie Wind und Solar gesehen werden und birgt darüber hinaus aufgrund seiner flexiblen Verfügbarkeit das Potential, ergänzend zu erneuerbaren Energien zum Ausgleich von Lastschwankungen eingesetzt zu werden. Folgende Grafik zeigt am Beispielmonat März 2019 die hohe Erzeugungsvolatilität der erneuerbaren Energieträger Wind und Solar und damit die Notwendigkeit des Ausgleichs dieser Schwankungen durch einen zuverlässigen Energieträger wie beispielsweise Erdgas.

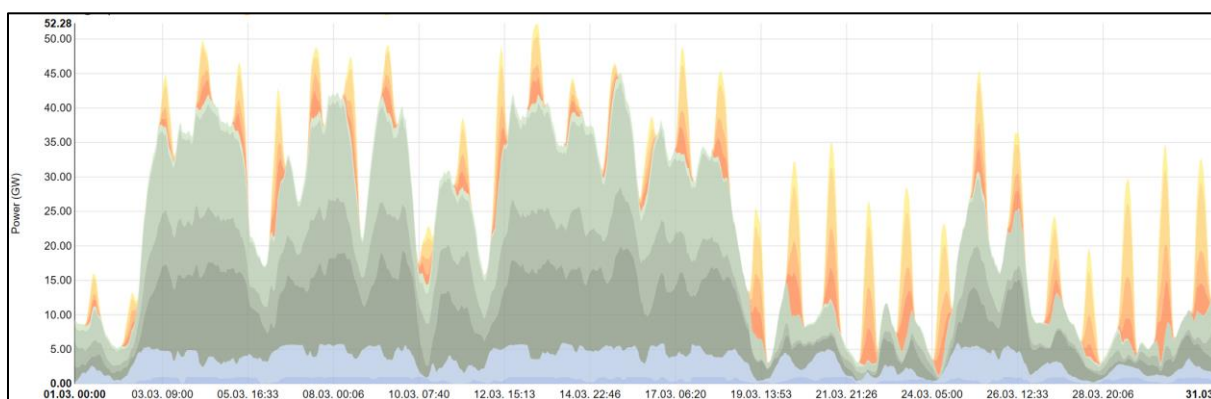


Abbildung 5: Deutsche Energieerzeugung Wind und Solar März 2019⁴⁴

LNG überzeugt außerdem mit seinen geringen CO₂- und Feinstaubemissionen und die höhere Energieeffizienz gegenüber konventionellen Energieträgern.⁴⁵

Eine weitere Chance hinsichtlich der Versorgungssicherheit bietet LNG durch seine kompakte Beschaffenheit, aufgrund derer es gut aufbewahrt werden kann. Dies ist besonders hilfreich beim Auftreten von Lastschwankungen oder in Zeiten, in denen Beschaffungsmöglichkeiten nicht gegeben sind oder ein Import über Pipelines nicht gewährleistet werden kann.⁴⁶

Verstärkend kommt hinzu, dass laut einer jährlich durchgeführten Marktforschungsstudie aus Verbrauchersicht Erdgas mit Komfort, überzeugenden wirtschaftlichen und effizienten Anwendungen und umweltschonenden Eigenschaften in Verbindung gebracht wird und damit sehr positiv belegt ist.⁴⁷

Auf Basis der dargestellten steigenden Bedeutung von Erdgas wird der Wettbewerb auf dem Gasmarkt ansteigen und ein LNG-Terminal schafft somit die notwendige Grundlage zur vollumfänglichen Teilnahme Deutschlands am globalen Gashandel.⁴⁸

⁴³ Vgl. BP Europa SE (2019), S. 79

⁴⁴ Enthalten in: o. V. (2019), <https://www.energy-charts.de>

⁴⁵ Vgl. DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (o. J.), S. 4

⁴⁶ Vgl. Schumacher, T. (2011), S. 72

⁴⁷ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017), S. 1 ff.

⁴⁸ Vgl. Steiner, E. (2017), <https://www.welt.de>

3.2 *Diversifikation und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung*

Neben der Gewährleistung der Versorgungssicherheit kann auch die Diversifikation und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung durch die Realisierung eines LNG-Terminals in Deutschland erzielt werden.

Das Entstehen von monopolartigen Anbieterstrukturen wird durch ein deutsches LNG-Terminal eingedämmt, um die Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit des heimischen Großhandelsmarktes sicherzustellen. Dem ist hinzuzufügen, dass der direkte Zugang zum LNG-Weltmarkt für eine Welthandelsnation wie Deutschland keine Möglichkeit, sondern vielmehr eine unerlässlich Voraussetzung für die Teilnahme am globalen Gashandel sein soll.⁴⁹ Dass keine monopolartige Anbieterstrukturen durch den Zugang Deutschlands zu LNG entstehen wirkt sich wiederum positiv auf die in Kapitel 3.1 dargestellte Versorgungssicherheit aus, da sich die angestrebte Diversifikation über die Bezugsquellen und die Lieferländer erstreckt.⁵⁰ Einseitige Abhängigkeiten wie zum Beispiel die von russischem, über Pipelines transportiertem Erdgas müssen vermieden werden. Stattdessen zielt die Realisierung eines LNG-Importterminals darauf ab, Erdgasvorräte aus Europa, Amerika oder Afrika zu importieren.⁵¹

Der Gewährleistung einer alternativen Quelle der Energieversorgung wird in der maritimen Wirtschaft besondere Relevanz zugeschrieben. Der Ursprung hierfür liegt in der strikten Umweltgesetzgebung, die im Ost- und Nordseeraum alternative, emissionsärmere Schiffstreibstoffe fordert. LNG stellt dabei eine vielversprechende Lösung dar.⁵²

LNG bietet sich allerdings nicht nur in der maritimen Wirtschaft als Alternative zum konventionellen Schiffstreibstoff an. Auch im Straßengüterverkehr – vor allem im Schwerlastverkehr – zeigt LNG große Potentiale auf, da es als umweltfreundlicher und sauberer Kraftstoff dazu beitragen kann, Schadstoff- (Stickoxide, Schwefel, Feinstaub und Lärm) und Treibhausgasemissionen im Verkehrsbereich zu reduzieren.⁵³ Darüber hinaus punktet LNG hinsichtlich der Einsetzbarkeit im Schwerlastverkehr aufgrund seines geringen Volumens mit sehr großen Reichweiten.⁵⁴

Neben dem Mobilitätssektor ist auch die Industrie eine Branche, die durch die Verwendung von Erdgas anstelle von Heizöl oder Kohle Feinstaubemissionen senken und die Klimabilanz verbessern kann. Die Nahrungsmittelproduktion und die Chemiebranche setzen schon heute auf Erdgas, weitere Industriezweige ziehen – wie der in Abbildung 6 dargestellte, allgemeine

⁴⁹ Vgl. Merkel Energy GmbH (2017), S. 10 ff.

⁵⁰ Vgl. Gas Infrastructure Europe (2018), S. 6

⁵¹ Vgl. DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (o. J.), S. 17

⁵² Vgl. DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (2016), S. 38

⁵³ Vgl. Deutsche Energie-Agentur GmbH (2015), S. 10

⁵⁴ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017), S. 2

Anstieg der Verwendung von Gas in der Industrie zeigt – nach und tragen so zu einer Diversifikation ihrer Quelle der Energieversorgung bei.⁵⁵

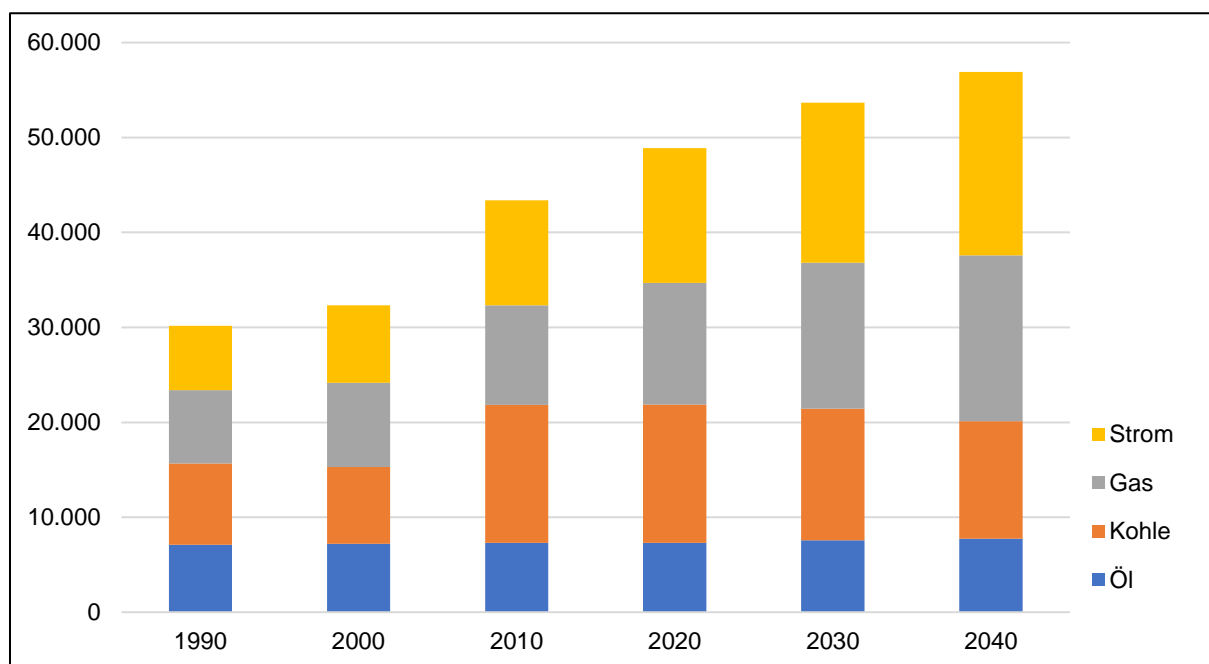


Abbildung 6: Energieverbrauch nach Energieträger in der Industrie in TWh⁵⁶

Die Industriebetriebe leisten durch den vermehrten Einsatz von Erdgas und die damit sinkenden Feinstaubemissionen ihren Teil zur Verbesserung der Klimabilanz und profitieren darüber hinaus von der flexiblen Einsetzbarkeit von LNG: Es kann bei sensiblen technologischen Prozessen, die eine gleichbleibende Gasqualität benötigen, ebenso eingesetzt werden wie zur Abdeckung von Leistungsspitzen oder von Kältebedarf.⁵⁷

Aus den in diesem Kapitel erläuterten Gründen stellt Erdgas als vielseitig einsetzbarer Energieträger eine wichtige Basis für die Diversifizierung und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung dar. Durch den Bau eines LNG-Terminals in Deutschland steigen die Bezugsquellen von Erdgas. Der Import ist dann sowohl in Gasform durch Pipelines als auch in verflüssigter Form durch LNG-Tanker möglich – eine erneute Förderung der Diversifikation und Flexibilisierung der Quelle der Energieversorgung.

⁵⁵ Vgl. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017), S. 2

⁵⁶ In Anlehnung an: BP Europa SE (2019), S. 31

⁵⁷ Vgl. DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (2016), S. 38

4 Unterstützungspotentiale durch BLUBERRIES

Bei der Realisierung eines deutschen LNG-Terminals in Brunsbüttel, Wilhelmshaven oder Stade kann BLUBERRIES bei vorgelagerten Arbeiten wie der Untersuchung der potentiellen Standorte für ein LNG-Terminal auf deren Eignung oder bei der Erstellung einer detaillierten Marktstudie als Vorbereitung für die Erarbeitung eines Business Cases unterstützen. Zudem stellt BLUBERRIES bei der Inbetriebnahme eines LNG-Terminals einen kompetenten Partner dar. Mögliche Handlungsfelder sind hierbei das Erstellen einer Tariffkalkulation oder die Unterstützung des Terminal-Betreibers bei der Anforderung einer EU-Ausnahmeregelung für den Betrieb des Terminals, um die Wirtschaftlichkeit vor allem in der von Investitionskosten geprägten Anfangsphase zu gewährleisten.

Das nächste Kapitel geht auf die oben genannten Unterstützungspotentiale ein und zeigt damit, welchen Mehrwert BLUBERRIES durch die detaillierte Behandlung dieser Unterstützungspotentiale und ggf. weiterer Dienstleistungen rund um die Realisierung eines ersten deutschen LNG-Terminals leisten kann.

4.1 *Auswahl eines geeigneten Standortes für ein LNG-Terminal*

Das folgende Kapitel zeigt, welche Anforderungen der Standort für ein deutsches LNG-Terminal erfüllen muss, um die in Kapitel 3 dargestellten Chancen des Zugangs zum globalen LNG-Markt maximal auszuschöpfen.

Ein Hafen, der für die Errichtung eines LNG-Terminals in Frage kommt, soll optimalerweise ein Tiefseehafen sein. Dies ermöglicht, dass der Hafen losgelöst von Gezeitenbeschränkungen von LNG-Tankern jeder Größe erreicht werden kann.⁵⁸ Auch geeignete Schifffahrtstraßen müssen existieren, um den großen LNG-Tankern die Möglichkeit der problemlosen Ein- und Ausfahrt in das LNG-Terminal zu gewähren. Der Ausbau solcher Straßen ist kosten- und zeitintensiv. Einsparungen können erzielt werden, wenn bei der Auswahl eines Hafens auf bereits bestehende Schifffahrtstraßen und deren Eignung für LNG-Schiffe geachtet wird.⁵⁹ Darüber hinaus muss bei der Auswahl eines geeigneten Terminal-Standortes berücksichtigt werden, dass das An- und Ablegen der LNG-Tanker ohne jegliche Einschränkung des Verkehrs zu anderen großen Häfen erfolgen kann.⁶⁰

Die Möglichkeit der problemlosen Einbindung der Leistung aus dem LNG-Terminal in das bestehende Erdgas-Transportnetz und der Zugang zu Erdgas-Untertagespeichern stellen ebenfalls wichtige Auswahlfaktoren eines geeigneten Standortes für ein LNG-Terminal dar.⁶¹ Von großem Vorteil ist zudem eine möglicherweise bereits bestehende Pipeline-Anbindung

⁵⁸ Vgl. o. V. (o. J.), <https://lng-wilhelmshaven.com>

⁵⁹ Vgl. o. V. (2018), <http://www.hafenwirtschaft-whv.de>

⁶⁰ Vgl. o. V. (o. J.), <https://lng-wilhelmshaven.com>

⁶¹ Vgl. Hennersdorf, A. (2018), <https://www.wiwo.de>

zur nächsten Erdgasleitung. Alternativ wird auch ein nur geringer Ausbaubedarf bis zum Erreichen der nächsten Erdgasleitung als positiv für den jeweiligen Standort angesehen.

Darüber hinaus darf die Stärkung der heimischen Wirtschaft durch den Bau des LNG-Terminals an einem deutschen Hafen und die begleitende Industrie bei der Betrachtung der Potentiale nicht vernachlässigt werden. Durch die Realisierung des ersten deutschen LNG-Terminals wird sich der entsprechende Hafen und die umliegende Region zur Energiedrehscheibe in Nordwesteuropa entwickeln. Um diese Entwicklung zu ermöglichen und zu fördern muss bei der Auswahl des Standortes darauf geachtet werden, dass dem Bau eines LNG-Terminals keinerlei Barrieren entgegenstehen.⁶²

Eine detaillierte Untersuchung der potentiellen Standorte für das erste LNG-Terminal in Deutschland hinsichtlich der oben beschriebenen relevanten Anforderungen und darüber hinaus nimmt BLUBERRIES auf Anfrage gerne vor, um den ersten Schritt zur Integration Deutschlands in den globalen LNG-Handel zu ermöglichen.

4.2 Tarifikalkulation und Forderung einer EU-Ausnahmeregelung

BLUBERRIES' Kompetenzen gehen über die der Realisierung des LNG-Projekts vorgelagerten Analysen wie der Auswahl eines geeigneten Standortes hinaus. So ist das Erstellen der Tarifikalkulation sowohl hinsichtlich der Importkapazität des LNG-Terminals als auch für den notwendigen Anschluss des LNG-Terminals an das Pipelinenetz ebenso ein mögliches Handlungsfeld wie das Fordern einer EU-Ausnahmeregelung zur Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit des LNG-Terminals.

Bei der Tarifikalkulation für LNG, das über ein möglicherweise entstehendes Terminal nach Deutschland importiert wird, müssen unterschiedlichste Parameter berücksichtigt werden, um Aussagekraft, Belastbarkeit und bei Realisierung des Terminals den wirtschaftlichen Betrieb dessen zu gewährleisten. So sind sämtliche Terminaldienstleistungen für LNG-Tanker – begonnen beim Anlanden und Ablegen der Schiffe über das Abladen, die Speicherung sowie die Wiedervergasung des LNG bis zur Bereitstellung für die Netzeinspeisung oder das Beladen der Tanker – in die Tarifikalkulation zu integrieren. Realitätsnahe Annahmen müssen hinsichtlich der Auslastung des Terminals, der Höhe der anfallenden Kapitalkosten, der Infrastruktur vor Ort und der Investitionen für die Anbindung an das Erdgasnetz getroffen werden. Hinzu kommen Annahmen zu Projektierungskosten und der Kapazitätsreservierung beim Transportnetzbetreiber. Auch die anfallenden Baukosten müssen kalkuliert werden, wobei die Finanzierung entsprechend in Fremd- und Eigenkapital aufgeteilt wird und Zinssätze vergleichbarer Projekte unterstellt werden.

⁶² Vgl. o. V. (o. J.), <https://lng-wilhelmshaven.com>

Erst bei Berücksichtigung all dieser Einflussparameter kann ein Tarif ermittelt werden, der den wirtschaftlichen Betrieb eines ersten deutschen LNG-Terminals gewährleistet und somit die Grundlage für die Realisierung der in Kapitel 3 dargestellten Potentiale bildet.

Neben einer vollumfänglichen und realitätsgetreuen Tarifikalkulation stellt eine mögliche Ausnahmeregelung von bestimmten EU-Richtlinien eine weitere Säule der Wirtschaftlichkeit des deutschen LNG-Terminals dar. Welche EU-Richtlinien für das Anfordern potentieller Ausnahmeregelungen in Frage kommen, welcher Umfang der Ausnahmeregelung gleichzeitig vertretbar und nutzbringend ist und welcher Effekt hiermit erzielt werden kann sind Fragestellungen, deren näherer Behandlung sich BLUBERRIES bei der Einbeziehung in Projekte rund um die Realisierung eines ersten deutschen LNG-Terminals gerne widmen wird.

5 Quellen

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (2018): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2017.

Bergschneider, C. (2017): Entwicklungen auf dem internationalen Gasmarkt.

BP Europa SE (2019): BP Energy Outlook. 2019 edition.

BP Europa SE (2018): BP Statistical Review of World Energy. 67th edition.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017): Die Rolle von Erdgas in der Energiewende.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017): Gaszahlen 2017. Der deutsche Erdgasmarkt auf einen Blick.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (2017): LNG: flüssiges Erdgas – Neue Importquellen und vielfältige Möglichkeiten.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (2015): Nachhaltige Mobilität mit Erdgas und Biomethan: Marktentwicklung 2014/2015. Die Fortschritte im dritten Jahr nach der Unterzeichnung der Absichtserklärung.

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (o. J.): LNG und Versorgungssicherheit. Erdgas: Ein sicherer und zuverlässiger Partner in der Energiewende.

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (2016): Management Summary, Studie „Potenzialanalyse LNG – Einsatz von LNG in der Mobilität, Schwerpunkte und Handlungsempfehlungen für die technische Umsetzung“.

Gas Infrastructure Europe (2018): The benefits and role of LNG in Europe, Providing Europe's Energy Today and in the Future.

GIIGNL (2018): The LNG industry. GIIGNL annual report 2018.

Hecking, H. (2018): Gasmarktentwicklung und Bedeutung von LNG. Woher beziehen wir unser Gas und welche Rolle spielt LNG?

Hennersdorf, A. (2018): Uniper plant erstes deutsches Flüssiggas-Terminal. (Stand: 05.03.2019).

Merkel Energy GmbH (2017): Potenzialanalyse: LNG-Infrastruktur an der deutschen Nordseeküste unter Betrachtung besonders geeigneter Standort.

Nicolai, B. (2018): Flüssiggas LNG macht Deutschland von Athen abhängig. <https://www.welt.de/wirtschaft/article185064946/LNG-macht-Deutschland-von-griechischen-Reedern-abhaengig.html> (Stand: 28.02.2019).

Nikiforov, O. (2018): Die Schlacht um Europas Gasmarkt – geopolitische, wirtschaftliche und technische Hintergründe.

o. V. (o. J.): Erdgasversorgung in Deutschland. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/gas-erdgasversorgung-in-deutschland.html> (Stand: 08.03.2019).

o. V. (o. J.): <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/151871/umfrage/erdgasbezug-deutschlands-aus-verschiedenen-laendern/> (Stand: 27.03.2019).

o. V. (o. J.): LNG-Terminal in Deutschland. <https://zukunft.erdgas.info/gas-im-markt/gas-im-verkehrssektor/lng-verfluessigtes-erdgas/lng-terminal> (Stand: 04.07.2019).

o. V. (o. J.): Sichere Energie für Europa. Unsere Erdgasversorgung basiert auf mehreren Säulen. <https://www.wingas.com/rohstoff-erdgas/woher-bezieht-europa-erdgas.html> (Stand: 31.03.2019).

- o. V. (o. J.): Warum LNG? https://lng-wilhelmshaven.com/?gclid=EAlaIqobChMlj6aAqr3q4AIVSOd3Ch0zygYUEAAAYASAAEgJguPD_BwE (Stand: 05.03.2019).
- o. V. (2017): BDEW begrüßt neue EU-Verordnung zur Gasversorgungssicherheit. <https://www.gwf-gas.de/aktuell/verbaende/18-09-2017-bdew-begruesst-neue-eu-verordnung-zur-gasversorgungssicherheit/> (Stand: 05.03.2019).
- o. V. (2019): Electricity production in Germany in January 2019. <https://www.energy-charts.de/power.htm?source=solar-wind&year=2019&month=3> (Stand: 08.05.2019).
- o. V. (2019): Instrumente zur Sicherung der Gasversorgung. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/gas-instrumente-zur-sicherung-der-versorgung.html> (Stand: 27.03.2019).
- o. V. (2018): LNG-Terminal für Deutschland WHV e.V.: noch nichts ist entschieden. <http://www.hafenwirtschaft-whv.de/aktuelles/aktuelles/article/lng-terminal-fuer-deutschland-whv-ev-noch-nichts-ist-entschieden.html> (Stand: 31.03.2019).
- o. V. (2018): Niederlande beenden die Förderung von Erdgas. <https://www.energiezukunft.eu/wirtschaft/niederlande-beenden-die-foerderung-von-erdgas/> (Stand: 27.03.2019).
- o. V. (2018): Primärenergieverbrauch in Deutschland. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Energie/Energiedaten/Energiegewinnung-und-Energieverbrauch/energiedaten-energiegewinnung-verbrauch-06.html> (Stand: 16.07.2019).
- Paschotta, R. (2019): Flüssigerdgas. <https://www.energie-lexikon.info/fluessigerdgas.html> (Stand: 10.07.2019).
- Royal Dutch Shell (2019): Shell LNG Outlook 2019.
- Schiffer, H. (2018): Energiemarkt Deutschland – Daten und Fakten zu konventionellen und erneuerbaren Energien.
- Schumacher, T. (2011): Vertikale Integration im Erdgasmarkt: Eine industrieökonomische Betrachtung.
- Seelos, C. (2018): Versorgungssicherer Kohleausstieg bis 2030 machbar. <https://www.energate-messenger.de/news/186449/versorgungssicherer-kohleausstieg-bis-2030-machbar> (Stand: 28.02.2019).
- Steiner, E. (2017): Die neuen Herrscher über das Gas. https://www.welt.de/print/die_welt/wirtschaft/article166474018/Die-neuen-Herrscher-ueber-das-Gas.html (Stand: 28.02.2018).
- Stratmann, K. (2018): Rückschlag für geplante LNG-Terminals – Investoren sollen Anschluss selbst zahlen. <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/verfluessigtes-erdgas-rueckschlag-fuer-geplante-lng-terminals-investoren-sollen-anschluss-selbst-zahlen/23760738.html?ticket=ST-2346789-hBAaTbUdFTi9gwzCmKnA-ap6> (Stand: 28.02.2019).
- Vollmer, P. (2019): LNG Studie: Flüssig-Erdgas mit mehr Potential in Schiffen als auf der Straße. <https://edison.handelsblatt.com/erklaren/lng-studie-fluessig-erdgas-mit-mehr-potenzial-in-schiffen-als-auf-der-strasse/24011942.html> (Stand: 01.04.2019).
- Záboji, N., Geinitz, C. (2018): Das Erdgas droht Europa zu entzweien. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/pipelines-und-lng-das-erdgas-droht-europa-zu-entzweien-15794806.html> (Stand: 28.02.2019).