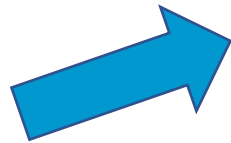




German LNG Terminal

Projektvorstellung
Berlin, 11. September 2018

Drei starke Partner für Deutschlands erstes LNG-Terminal



- Expertise in Gas- und LNG-Lagerung und Handling
- Weltweit führender Terminalbetreiber seit vielen Jahren
- Maritime Expertise



- Gas- und Pipeline-Expertise
- Betreiber von Gasinfrastruktur in den Niederlanden und Norddeutschland



- Starke Kompetenz in Deutschland
- Expertise in Gaslagerung
- Weltweit führender Terminalbetreiber seit vielen Jahren



German LNG
Terminal

Warum LNG?

Was ist eigentlich LNG?

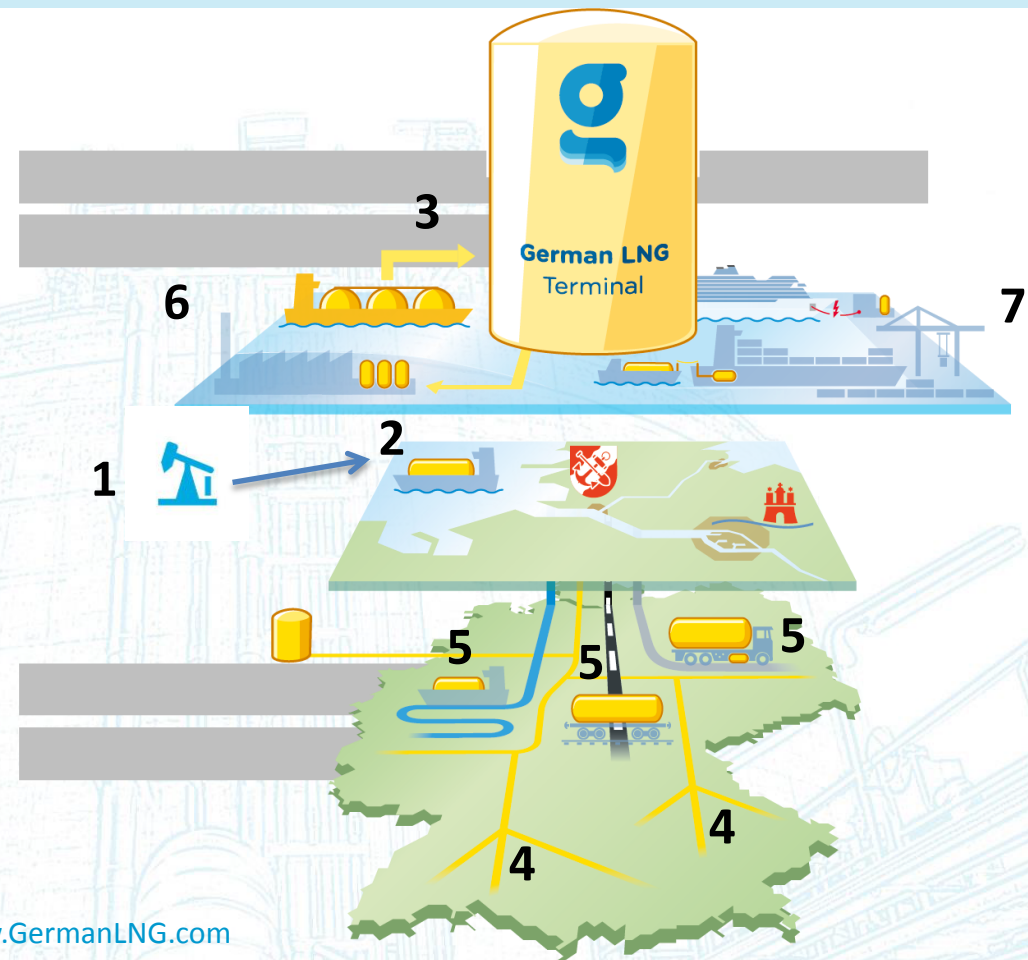
- **LNG – Liquefied Natural Gas (Flüssigerdgas):** Bewährte, ausgereifte, kontrollierbare Technologie
- 600-fache Reduzierung des Volumens durch Kühlung auf ca. $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$, dadurch hochenergetisch
- Eigenschaften: brennbar, nicht explosiv, tiefkalt, flüssig, ungiftig, nicht korrosiv
- Bestandteile: Methan (80 % oder mehr), Ethan, Butan, Propan, Stickstoff

↪ Nicht zu verwechseln mit LNG: **LPG (Liquefied Petroleum Gas)/Flüssiggas**, besteht hauptsächlich aus Propan, Butan und deren Gemischen, die bei Raumtemperatur unter geringem Druck flüssig bleiben, genutzt als Brennstoff in Feuerzeugen/Gaskochern und als Kraftstoff für Autos (Autogas) sowie zur Gebäudebeheizung

LNG-Wertschöpfungskette

Von der Produktion zum Verbrauch

- 1 LNG-Verflüssigung
- 2 Transport von LNG (weltweit)
- 3 Import und Speicherung von LNG
- 4 Regasifizierung und Abgabe ins Netz
- 5 LNG-Distribution: Barge/Carrier, Tkw, Kesselwagen
- 6 LNG-Nutzung durch die Industrie
- 7 Nutzung des LNG als maritimen Kraftstoff



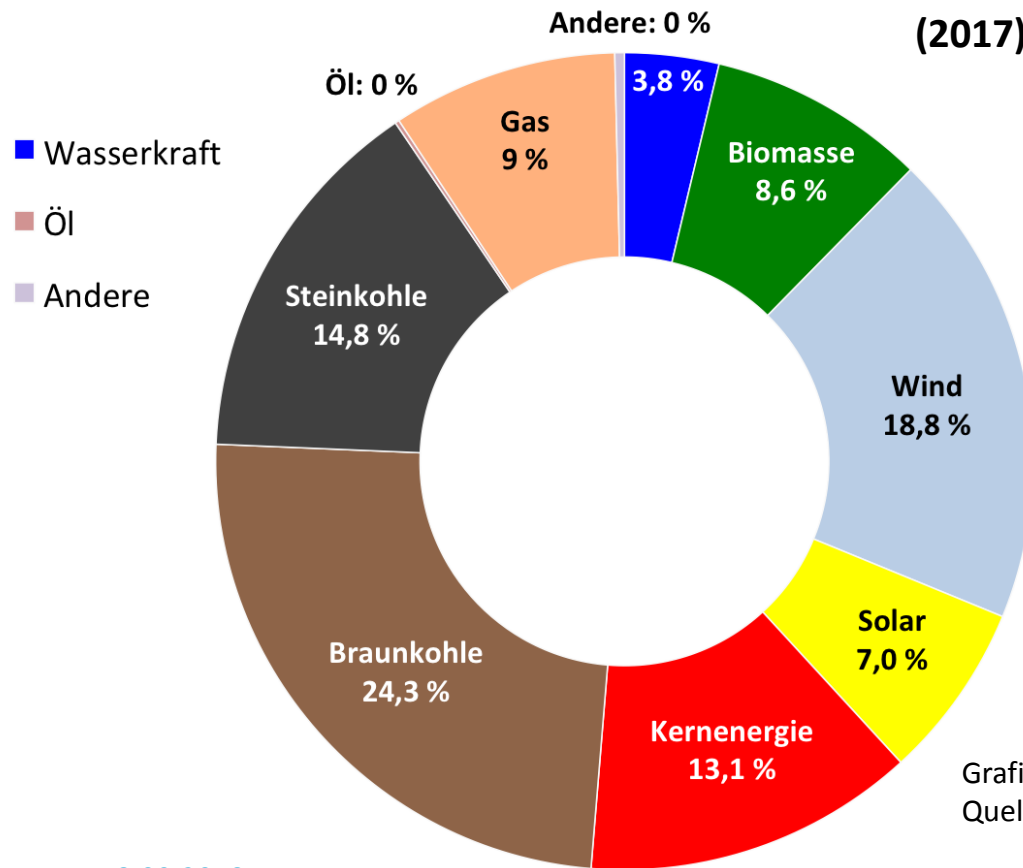
Weltweiter Handel mit LNG

Deutschland hat keinen direkten Zugang

- Der weltweite LNG-Markt wächst: 2017 wurden weltweit 289,8 Mio. t LNG importiert (+ 9,9 % gegenüber 2016)
- Derzeit gibt es 19 exportierende Länder mit einer Kapazität von ca. 345 Mio. t/Jahr; 40 Länder importieren LNG
- Deutschland hat derzeit keinen Zugang zum LNG-Markt
(Quelle: GIIGNL, Annual Report 2018)

Gründe für LNG zur Regasifizierung und Einspeisung in das Erdgasnetz

Stromerzeugung in Deutschland (2017)

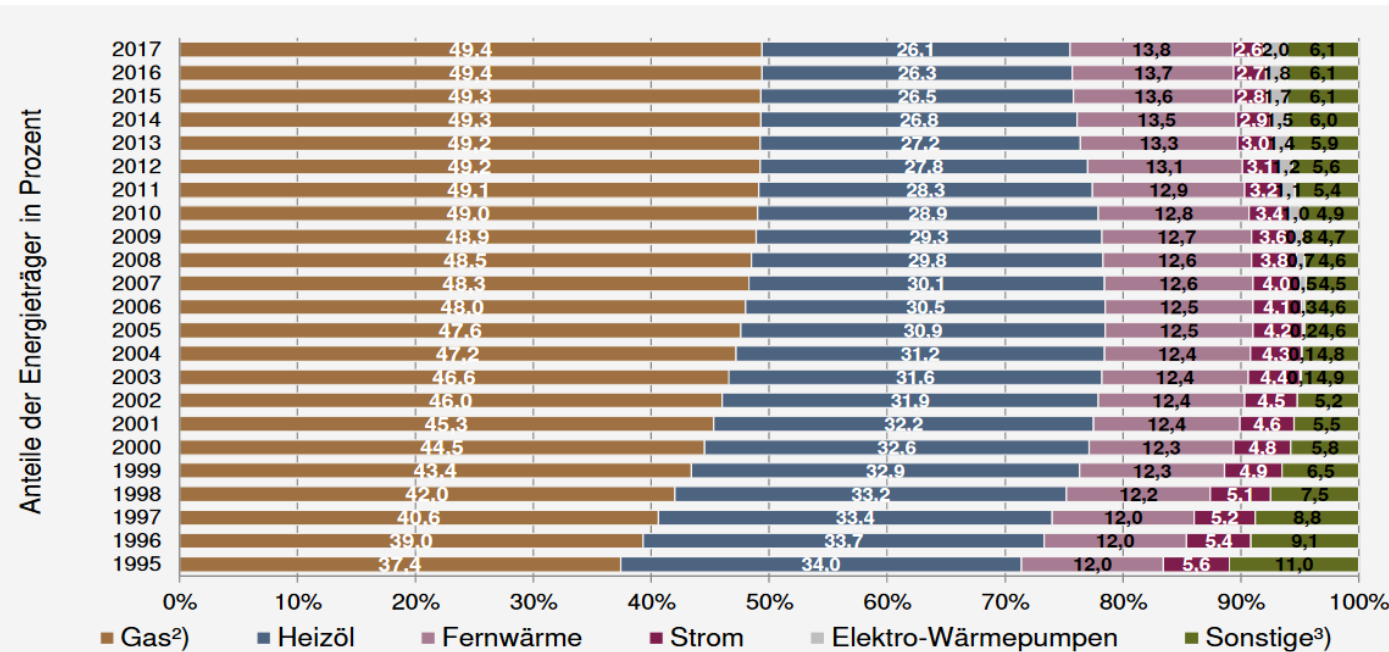


- Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022
- Ausstieg aus der Kohle wird vorbereitet: Einsatz der „Kohlekommission“ der Bundesregierung im Juni 2018
- Sektorenkopplung: Beitrag Bio-LNG zum Strom- und Wärmemarkt

Grafik: eigene Darstellung
Quelle: https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm?year=2017

Der deutsche Wärmemarkt (2017)

Entwicklung der Beheizungsstruktur des Wohnungsbestandes¹⁾ in Deutschland

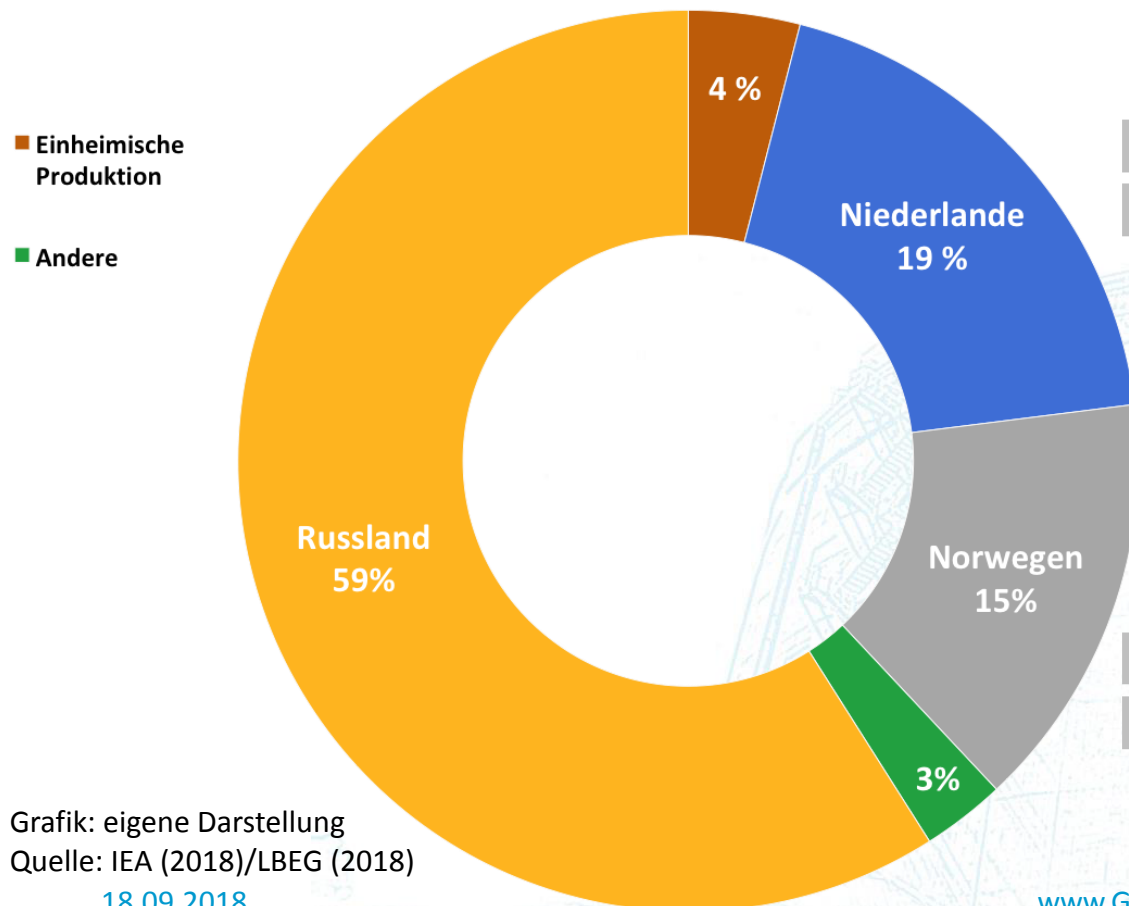


¹⁾ Anzahl der Wohnungen in Gebäuden mit Wohnraum; Heizung vorhanden
²⁾ einschließlich Bioerdgas und Flüssiggas
³⁾ Holz, Holzpellets, sonstige Biomasse, Koks/Kohle, sonstige Heizenergie

Quelle: BDEW, Stand 01/2018

- Wärmemarkt: wichtigster Markt für Gas in Deutschland
- Bedeutung von Gas für deutschen Wärmemarkt: knapp 50 % des Wohnungsbestands werden mit Gas geheizt, knapp 40 Mio. Wohnungen
- Seit 1995: + 12 %

Der deutsche Gasmarkt (2017)



Grafik: eigene Darstellung
Quelle: IEA (2018)/LBEG (2018)

18.09.2018

www.GermanLNG.com

- ca. 176 Mrd. m³ (Importe plus heimische Produktion), davon ca. 80 Mrd. m³ heimischer Verbrauch
- NL-Gasversorgung: starker Rückgang ab 2022, Ende 2030
- Rückgang der einheimischen Gasversorgung
- Gasmarkt in Deutschland: geprägt durch einseitige Abhängigkeiten und unzureichende Diversifizierung

Gründe für LNG als Kraftstoff im Schiffs- und Schwerlastverkehr (1)

- Der Einsatz von LNG im Transportsektor führt im Vergleich zu konventionellen, ölbasierten Kraftstoffen zu einer **signifikanten Reduktion der lokalen Luftverschmutzung**

↳ Erdgas enthält keinen Schwefel, deshalb verursacht der Kraftstoff LNG keine SO_x-Emissionen (Schwefeloxid)

↳ Reduktion von NO_x (Stickoxide) um bis zu 80 %

↳ fast vollständige Reduktion von Feinstaub

- Im Vergleich zu ölbasierten Kraftstoffen führt der Einsatz von LNG zur **Reduktion von CO₂-Emissionen** (um bis zu 20 %)

Gründe für LNG als Kraftstoff im Schiffs- und Schwerlastverkehr (2)

- LNG-Motoren sind im Vergleich zu Dieselmotoren **deutlich leiser** (-10 dB(a)). Nächtliche Lieferverkehre sind möglich und führen zu einer Entzerrung des Verkehrs tagsüber (siehe NL).
- Ein LNG-Importterminal sorgt für eine effiziente Lieferkette: **Voraussetzung für den schnelleren Ausbau der LNG-Betankungsinfrastruktur** in Schwerlastverkehr und Schifffahrt



Kostengünstigere LNG-Versorgung von Schiffen in Häfen sowie des Schwerlastverkehrs über das Tankstellennetz



Ankurbelung eines **wettbewerbsfähigen LNG-Marktes in Deutschland**

LNG in der Schifffahrt

Die Nachfrage steigt, der Markt setzt vermehrt auf LNG

- Verschärfte Umweltvorschriften für die Schifffahrt (ECA):
 - Weltweit: von 2020 an nur noch Treibstoffe, die höchstens 0,5 % Schwefel enthalten (bisher 3,5 %)
 - Nord- und Ostsee: seit 2015 max. 0,1 % Schwefel, ab 2021 müssen neu gebaute Schiffe den Stickoxid-Ausstoß um 75 % reduzieren
- **LNG ist eine bereits verfügbare Alternative, um die Regularien einzuhalten.**
- In den letzten 12 Monaten ist das Orderbuch für LNG-getriebene Schiffe weltweit um 36% gestiegen: 35 weitere Schiffe mit LNG-Antrieb wurden zwischen 1. Mai 2017 und 1. Mai 2018 bestellt. Damit gibt es heute 132 Bestellungen für Schiffe mit LNG-Antrieb. (Quelle: LNG World Shipping, 8. Mai 2018)
- Im Rotterdamer Hafen ist der Verkauf von Bunkeröl in 2017 zurückgegangen (von 10,1 auf 9,9 Mio. m³). Der LNG-Umschlag erhöhte sich dagegen deutlich von unter 100 auf rund 1 500 Tonnen. (Quelle: Energate Messenger)

Perspektive Bio-LNG

Das Zukunftspotential von LNG

- Lösung für die langfristige Speicherung von Solar- und Windenergie: Umwandlung in Bio-LNG (Methan) und Wasserstoff („Power-to-Gas-Technologie“)
- Überwindung des Gefälles zwischen hohem Energiebedarf in Süddeutschland und regenerativer Energieerzeugung in Norddeutschland
- Der Terminal ist zukunftsfest: Er kann ebenfalls für die Lagerung und die Distribution von regenerativ erstelltem LNG (Bio-LNG) in der Zukunft genutzt werden.



Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende



Was planen wir?

Beispiel eines LNG-Terminals

GATE-Terminal in Rotterdam



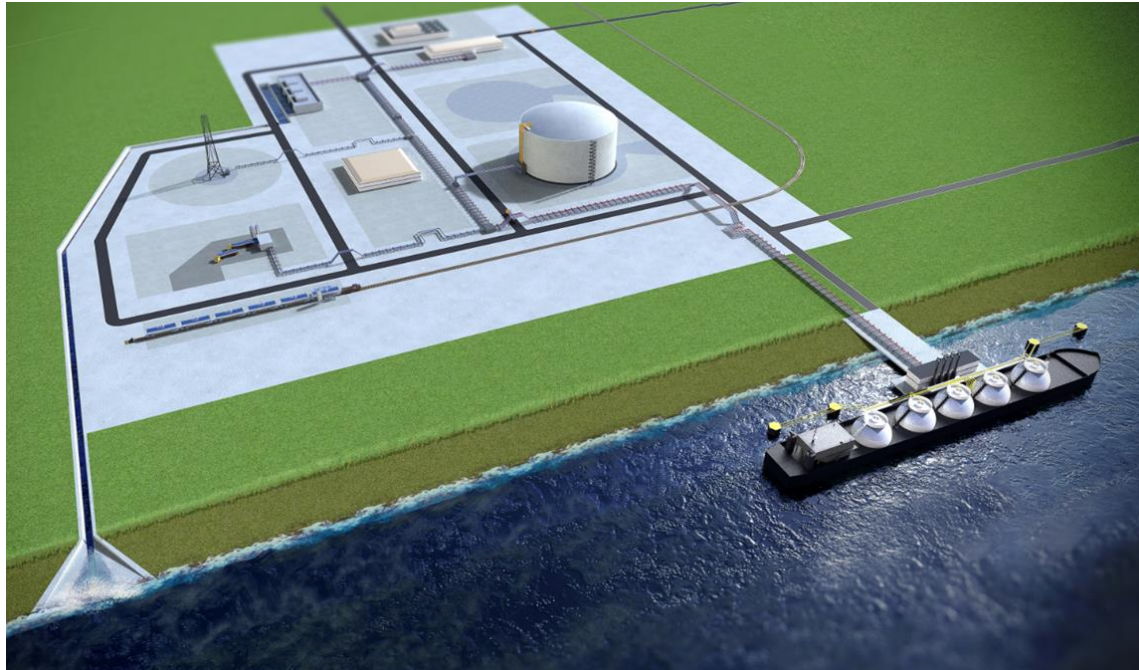
18.09.2018

www.GermanLNG.com

16

German LNG-Terminal: Die Konfiguration

Erste Ausbaustufe



- LNG-Distribution per Tkw, LNG-Carrier und Barge, Kesselwagen (optional)

- Durchsatz: ca. 5 Mrd. m³/Jahr, bis 8 Mrd. m³/Jahr bei möglicher späterer Expansion
- Speicherkapazität: 1 Tank mit 220 000 m³
- 1 Jetty
- Umschlagsanlagen: Löschrates ca. 14 000 m³/h
Verladerate: 2 500 m³/h
- Regasifizierungsanlagen
- Synergien beim Betrieb des Terminals durch Kooperationen mit benachbarter Industrie

German LNG-Terminal: Serviceleistungen

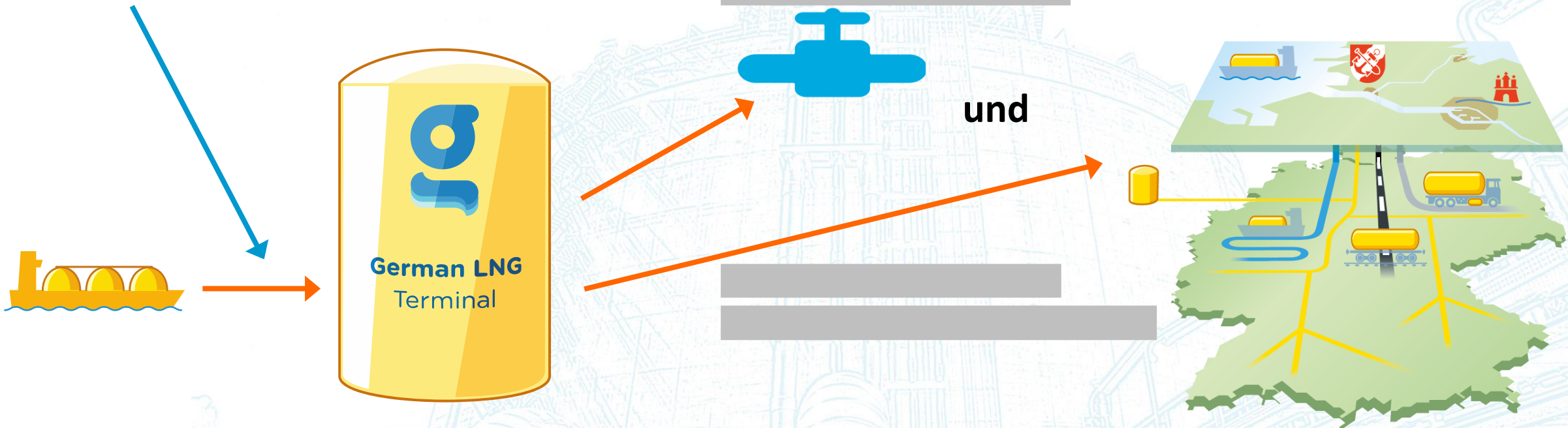
German LNG Terminal als kombiniertes Terminal

Verladen und
Löschen von
LNG

Temporäre LNG-
Speicherung

Regasifizierung von LNG und
Abgabe von Erdgas in das deutsche
Gasleitungsnetz

LNG-Distribution: Tkw,
LNG-Carrier und Barge,
Kesselwagen (optional)



German LNG Terminal: Geschäftsmodell

- Errichtung und Betrieb eines **kombinierten Import- und Distributionsterminals**
- Der Terminal wird im Eigentum der Gesellschaft stehen und von ihr betrieben werden.
- **Unabhängiger Betreiber** (nicht Besitzer des LNG)
- **Offener und diskriminierungsfreier Zugang** zu den Kapazitäten des Terminals für Kunden und LNG-Lieferanten

German LNG-Terminal

Warum fokussieren wir uns auf den Standort Brunsbüttel?



- Attraktives Bunkerpotenzial in der Nähe des Hamburger Hafens (3 Stunden Fahrtzeit)
- Hamburger Wirtschaftsraum
- Industrie in direkter Nachbarschaft
- Direkter Zugang nach Skandinavien und in den Ostseeraum über den Nord-Ostsee-Kanal
- Unterstützung durch Landesregierung Schleswig-Holstein, Kommune und Brunsbüttel Ports

Netzentwicklungsplan Gas 2018–2028 (1)

- Für die Einspeisung in das Erdgasnetz ist der Bau einer Anbindungsleitung zum Hochdrucknetz erforderlich.
- Gemäß § 39 GASNZV: Anmeldung eines Antrages für Einspeisekapazität von 8,7 Mio. kWh/h (= 8,7 Mio. kW)
 - ↳ Theoretische Jahresleistung: 76 Mrd. kWh oder ca. 7 Mrd. m³ Erdgas.
Das entspricht **ca. 8–10 % des deutschen Erdgasverbrauchs 2016** (ca. 80 Mrd. m³), je nach Quelle des LNG.

Netzentwicklungsplan Gas 2018–2028 (2)

- Die Anschlussleitung zum Terminal in Brunsbüttel ist in den Entwurf des Netzentwicklungsplans Gas 2018–2028 aufgenommen.
Die Konsultation der Bundesnetzagentur dazu ist nun abgeschlossen.
- Eine Aufnahme in den Europäischen Zehn-Jahres-Netzentwicklungsplan (TYNDP) der ENTSO-G ist derzeit ebenfalls vorgesehen.



Wie gehen wir vor?

German LNG-Terminal: Indikativer Zeitplan

- 🕒 Januar 2018: Gründung der German LNG Terminal GmbH, Start der Open Season
- 🕒 April 2018: Erfolgreicher Abschluss der Open Season: zahlreiche Absichtserklärungen von potentiellen Kunden unterzeichnet
Start der Genehmigungsplanung
- 🕒 Mai 2018: Antragstellung MKS-Förderung (BMVI)
- 🕒 Ende 2019: Final Investment Decision (FID)
- 🕒 Ende 2022: Inbetriebnahme

Was wir aktuell machen

- Team von German LNG Terminal: angewachsen auf ca. 30 ständige Mitarbeiter
- Nach erfolgreichem Abschluss der Open Season: intensive Verhandlungen mit Kunden zwecks Unterzeichnung verbindlicher Heads of Agreement
- Beginn der notwendigen (technischen) Vorarbeiten für den Genehmigungsprozess durch ein spezialisiertes Ingenieurbüro: Dieser soll Ende 2018 begonnen werden.
- Regelmäßiger, intensiver Stakeholder-Austausch mit Politik, Wirtschaft, NGOs, Kunden: Präsentationen, Info-Material, Diskussionen, Besuche des GATE-Terminals in Rotterdam



German LNG
Terminal

Warum ein LNG-Terminal in Brunsbüttel/Deutschland?

Vorteile für die Region und Schleswig-Holstein

Erhalt und Ausbau des Industrie- und Energiestandortes

- Erhöhung der Attraktivität des Industriestandorts Brunsbüttel
- Effiziente und kostengünstige Energieversorgung des ChemCoast Parks, der größten Industrieregion Schleswig-Holsteins
- Nutzung von Synergie-Effekten durch Nutzung der Abwärme des Terminals
- Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Industrie
- Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem Hamburger Hafen
- Schaffung lokaler Arbeitsplätze

Verbesserung der Nachhaltigkeit

- Verbesserung der Luftqualität
- Reduzierung des Lärms

Vorteile für die Region Hamburg

Steigerung der wirtschaftlichen Attraktivität des Hamburger Hafens

- LNG aus Brunsbüttel zur Versorgung der steigenden Nachfrage in der Schifffahrt (CMA CGM, AIDA etc.)
- Kürzere und günstigere Lieferkette (im Vergleich zur Versorgung per LNG-Truck vom Gate-Terminal in Rotterdam)
- Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und der Metropolregion HH
- Stärkung der Hafen-Zusammenarbeit im Norden

Verbesserung der Nachhaltigkeit

- Verbesserung der Luftqualität
- Reduzierung des Lärms, durch Einsatz im Schwerlastverkehr



Vorteile für Deutschland

- **Diversifizierung** von Erdgas-Lieferquellen
- Versorgung von **9–10 % des deutschen Großhandelsmarktes** für Erdgas
- Verbesserung der **Wettbewerbsfähigkeit der Industrie in der strukturschwachen Region** Brunsbüttel in Schleswig-Holstein
- Verbesserung der **internationalen Wettbewerbsfähigkeit des wichtigsten deutschen Hafens** in Hamburg
- Verbesserung der **Nachhaltigkeit von Schifffahrt und Schwerlastverkehr in Deutschland**: Importterminal fördert und beschleunigt den **Aufbau einer nationalen LNG-Bebunkerungsinfrastruktur**
- **Innovationspotential durch LNG-Kesselwagen**

Die Politik setzt auf LNG

- In der letzten Legislaturperiode: Förderung von LNG in Schifffahrt und Schwerlastverkehr
 - Förderrichtlinie für LNG in der Schifffahrt
 - Förderrichtlinie für umweltfreundliche Lkw
- Klarer politischer Wille und Unterstützung im **Koalitionsvertrag**
 - *„Wir wollen Flüssiggas (LNG), Landstrom und Wasserstoff als umweltfreundliche Antriebe für Schiffe durch Verstärkung der Förderung im Bereich der See- und Binnenschifffahrt etablieren.“*
 - *„Wir werden (...) Deutschland zum Standort für LNG-Infrastruktur machen.“*
- Antwort auf eine Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen (Drucksache 19/719), Februar 2018
 - *„ (...) die Bundesregierung hält einen LNG-Importterminal für wünschenswert (...)“*

... und auf den Standort Brunsbüttel

- **Peter Altmaier**, Bundeswirtschaftsminister, am 23. August 2018 in Kiel: „Wir wollen, dass der Ausbau einer LNG-Infrastruktur zügig vorankommt. Ministerpräsident **Buchholz** und Wirtschaftsministers **Buchholz** haben mit starken Argumenten für Brunsbüttel als Standort des **ersten LNG-Flüssiggasterminals in Deutschland** geworben.“ (Quelle: PM der Staatskanzlei Kiel am 23.08.18)
- **Norbert Brackmann**, Maritimer Koordinator: „Wir wollen Deutschland zu einem Standort für LNG-Infrastruktur machen. Brunsbüttel ist zurzeit der aussichtsreichste Standort.“
- **Daniel Günther**, MP Schleswig-Holstein: „(...)wir haben ein großes Interesse an einem LNG-Terminal in Brunsbüttel.“
- **Volker Nielsen**, MdL für Dithmarschen-Süd und Bürgermeister von St. Michaelisdonn: „(...)Für die Region Dithmarschen-Süd ist das ein Meilenstein zur Zukunftssicherung und bedeutet sowohl wirtschaftliches Wachstum als auch wertvolle zusätzliche Arbeitsplätze.“

Ihre Ansprechpartner

Bitte kontaktieren Sie uns oder besuchen Sie unsere Website www.GermanLNG.com



German LNG Terminal

[Redacted]
[Redacted]

German LNG Terminal GmbH
Koreastraße 7
20457 Hamburg
Germany

[Redacted]
[Redacted]