



German LNG Terminal

Projektvorstellung
Hamburg, 07. November 2018

Erfahrung, Expertise, Engagement: German LNG Terminal für Brunsbüttel

gasunie

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

Oiltanking

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

Vopak

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



**German LNG
Terminal**



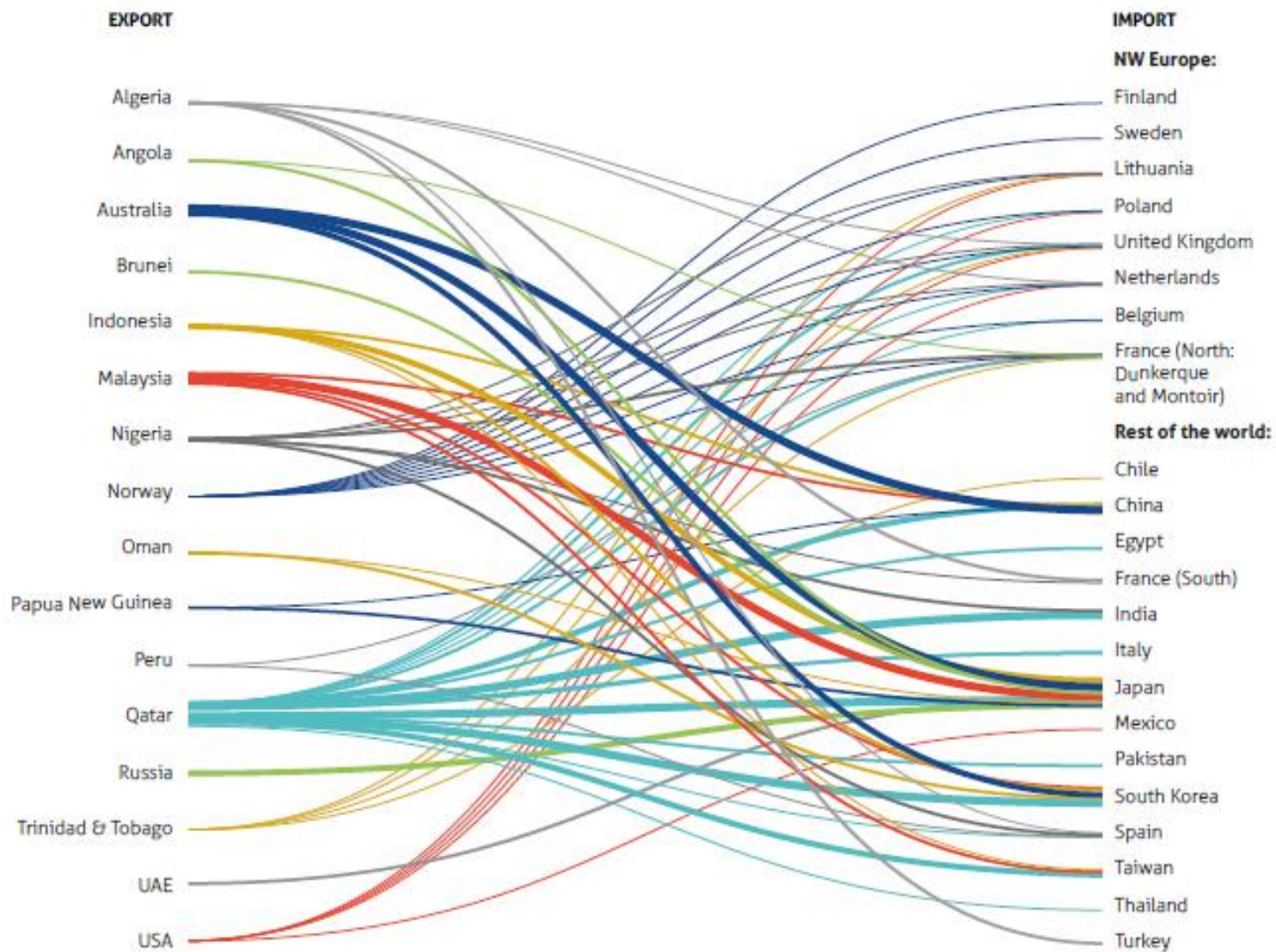
German LNG
Terminal

Warum LNG?

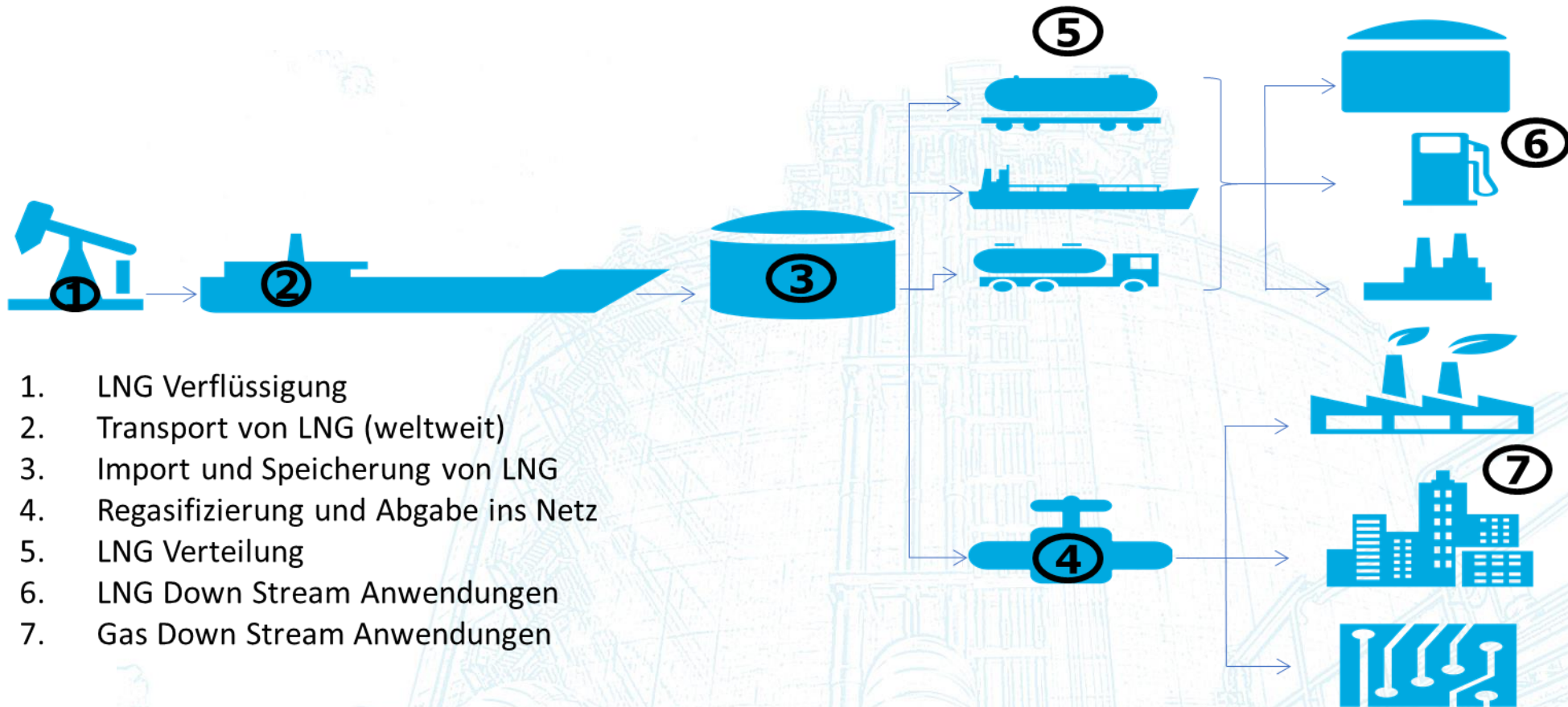
Was ist eigentlich LNG?

- Tiefkalt verflüssigtes Erdgas (ca. -162°C) **LNG – Liquefied Natural Gas**
- Klare, geruchsneutrale Flüssigkeit, nicht giftig, nicht entzündlich, nicht explosiv, nicht wassergefährdend, brennbar nur im gasförmigen Zustand ($\sim 5\%$ bis $\sim 15\%$ Erdgas-/Luftgemisch)
- Gemisch aus Kohlenwasserstoffen
 - Methan $> 90\%$, Rest: Stickstoff, Ethan, Propan, etc.
- LNG hat ein 600-fach geringeres Volumen als Erdgas, dadurch hochenergetisch:
1 m³ LNG hat einen Energiegehalt von 7 MWh.
- Nicht zu verwechseln mit Flüssiggas (-42°C) **LPG – Liquefied Petroleum Gas**
Propan/Butan Gemisch, explosiv, brennbar ($\sim 1,5\%$ bis 11% Gas/Luftgemisch)

Wo kommt LNG her?



Wo wird LNG eingesetzt, und wie kommt es dorthin: Die LNG-Wertschöpfungskette



1. LNG Verflüssigung
2. Transport von LNG (weltweit)
3. Import und Speicherung von LNG
4. Regasifizierung und Abgabe ins Netz
5. LNG Verteilung
6. LNG Down Stream Anwendungen
7. Gas Down Stream Anwendungen

LNG-Nutzung: Vorteile für Region und Land

- Diversifizierung der Erdgaslieferländer
- Wettbewerb auf dem deutschen Gasmarkt wird gestärkt, das führt i.d.R. zu günstigeren Preisen für den Verbraucher
- Der Einsatz von LNG als Kraftstoff 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 % unter Berücksichtigung des Methanschlupfs in der Versorgungskette und im motorischen Betrieb)
- 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).



German LNG
Terminal

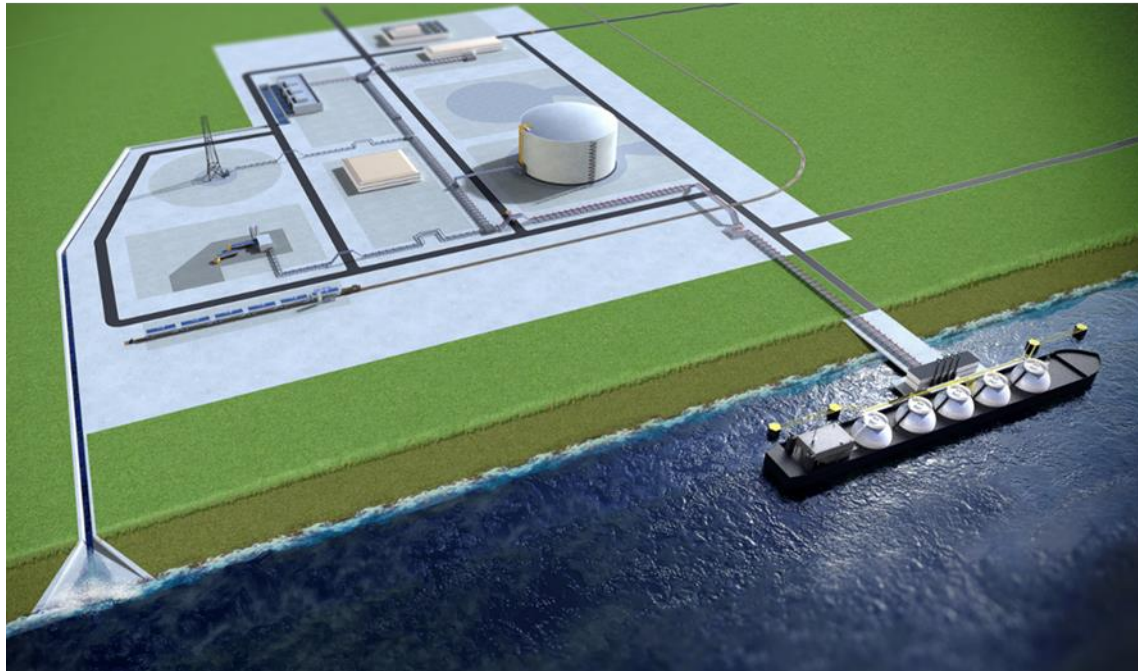
Was planen wir?

German LNG-Terminal in Brunsbüttel: Standort



German LNG-Terminal: Die Konfiguration

Planungsumfang zur Genehmigung



- Synergien beim Betrieb des Terminals durch Kooperationen mit benachbarter Industrie

- Durchsatz: ca. 5 Mrd. m³/Jahr, bis 8 Mrd. m³/Jahr bei möglicher späterer Expansion
- Speicherkapazität: Zwei Tanks mit je 240 000 m³ AV
- Ein Schiffsanleger (Jetty) mit zwei Liegeplätzen „Qflex“ + LNG Bunker Schiffe
- Umschlagsanlagen: Löschräte: ca. 14 000 m³/h
Verladerate: 2 500 m³/h
- Regasifizierungsanlagen (Rohrbündel WT mit Heizwasser + Tauchflammenverdampfer)
- LNG-Verladung per TKW, Kesselwaggon, LNG Bunker Schiffe

Beispiel eines LNG-Terminals

GATE-Terminal in Rotterdam



06.11.2018

www.GermanLNG.com

11

German LNG-Terminal: Serviceleistungen

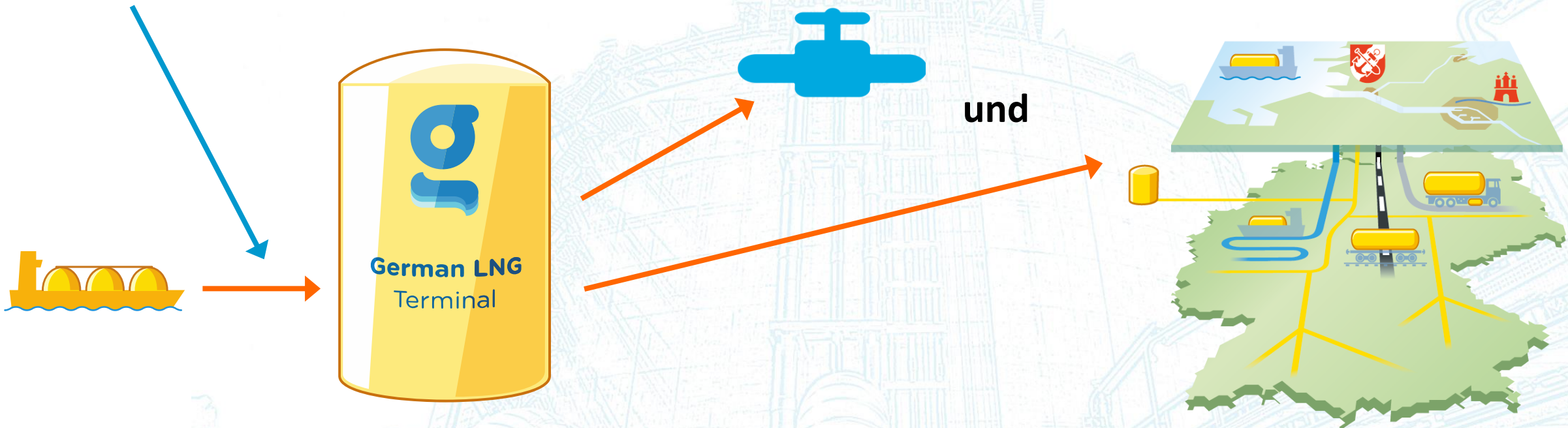
German LNG Terminal als kombiniertes Terminal

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: eine Investition in die Zukunft

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

German LNG Terminal: Unsere Verantwortung

Die Sicherheit von Mensch und Natur steht bei uns an oberster Stelle

- **Intensives und umfangreiches Genehmigungsverfahren** umfasst alle relevanten Themenbereiche (u.a. Mensch, Umwelt, Bau, Wasser, Anlagensicherheit, Lärm, Emissionen)
- Planung, Auswahl der Materialien, Bau, Prüfungen und Betrieb erfolgt unter **Berücksichtigung eines bewährten Regelwerkes (DIN EN)** ergänzt durch langjährigen Industrie- und langfristige Betreibererfahrungen
- Ausführung der LNG Tanks mit **vollständiger Sicherheitshülle** (Außenmantel/Dach aus Beton, volle Integrität der Struktur, keine seitlichen Anschlüsse am Tankmantel)
- Auswahl hochwertiger Materialien und Hersteller (**bewährte Technik**)
- Sicherheitsgerichtetes **Kontroll-/Überwachungssystem**
- Entwicklung von abgestimmten Alarm- und Gefahrenabwehrplänen, Fortschreibung Hafenbetriebsordnung auf Basis nautischer Simulationen,
- kontinuierliche Aus- und Weiterbildung, Schulungen etc.

Beispiel eines LNG Terminals

LNG Tank Details



FCT Tank



Ansicht Bewehrung



Innenansicht



Zwischenraum



Montage

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



German LNG
Terminal

Warum ein LNG-Terminal in Brunsbüttel/Deutschland?

Warum 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

Wie profitiert Brunsbüttel von einem LNG Terminal?

• **Erhalt und Ausbau des Industrie- und Energiestandortes**

- Erhöhung der Attraktivität des Industriestandorts Brunsbüttel
 - Effiziente und kostengünstige Energieversorgung des ChemCoast Parks
 - 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 (direkte und indirekte)
- Gewerbesteuerereinnahmen

• **Verbesserung der Nachhaltigkeit**

- Verbesserung der Luftqualität
- Reduzierung des Lärms

Was hat die Region Hamburg davon?

- ◉ **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



Ihre Ansprechpartner

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



German LNG Terminal

Geschäftsführer: **E. E. Lycklama à Nijeholt**
Sprecherin: **Katja Freitag**

German LNG Terminal GmbH
Koreastraße 7
20457 Hamburg
Germany

Tel: +49 (0)30 20642975
E-Mail: info@GermanLNG.com