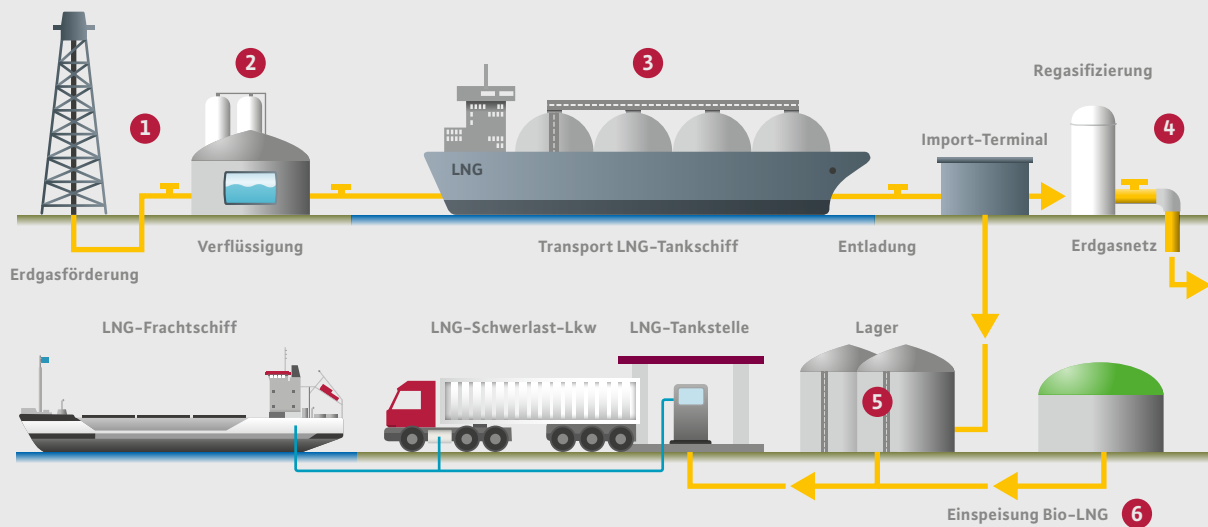


# LNG: flüssiges Erdgas – Neue Importquellen und vielfältige Möglichkeiten

LNG sorgt für eine Diversifizierung der Erdgas-Importquellen. Mit der Verflüssigung von Erdgas zu LNG (Liquefied Natural Gas) ist vor allem eine deutliche Reduzierung des Transportvolumens verbunden. Der Energieträger kann entweder direkt zur Betankung von Lkws oder Schiffen genutzt oder in gasförmigem Zustand ins Erdgasnetz eingespeist werden.

## Transport und Nutzung von LNG



- 1 Das geförderte Erdgas wird über eine Pipeline zur Verflüssigungsanlage in einem Hafen transportiert.
- 2 In der Verflüssigungsanlage wird das Erdgas von Schwefel, Stickstoff und Kohlendioxid gereinigt und auf etwa minus 161 Grad Celsius heruntergekühlt. Dadurch verringert sich das Volumen auf ein Sechshundertstel.
- 3 Das tiefgekühlte, verflüssigte Erdgas (LNG) wird in die Tanks eines speziellen LNG-Transportschiffs gepumpt und in den Zielhafen transportiert. Die Schiffsmotoren nutzen LNG als Antriebsenergie.
- 4 Im Zielhafen wird das LNG am LNG-Terminal aus dem Transportschiff abgepumpt und nach der Erwärmung als Erdgas in das Erdgasnetz eingespeist. Nun kann es als Heizenergie oder in der Mobilität eingesetzt werden.
- 5 Eine alternative Form der Nutzung ist der direkte Transport zu einer LNG-Tankstelle. Dort werden spezielle LNG-Schwerlast-Lkws mit dem verflüssigten Erdgas betankt. Auch Schiffe können LNG als Antriebsenergie nutzen.
- 6 Durch die Aufbereitung von Biogas unter sehr niedrigen Temperaturen können die unterschiedlichen Siedepunkte genutzt werden, um die Bestandteile des Rohbiogases zu trennen. Das Ergebnis sind Trockeneis und flüssiges Bio-LNG.

## Zukunftspotenziale und Perspektiven von LNG

- Da Erdgas nicht mehr nur über Pipelines zu uns transportiert wird, trägt LNG zu einer weiteren Diversifizierung und Flexibilisierung der Importquellen für Erdgas in Deutschland bei. Mit seiner logistischen Flexibilität sorgt LNG auch für eine Stärkung der weltweiten Versorgungssicherheit.
- Vor allem in Bezug auf Transport und Lagerung besitzt LNG Vorteile. Das Erdgas ist bei einer Verflüssigung nicht mehr leitungsgebunden und kann per Transportschiff über große Entfernungen auf dem Seeweg zwischen den Kontinenten transportiert werden.
- Große weltweite LNG-Exporteure sind z. B. Katar, Australien und die USA. Die Schwerpunkte der Nutzung liegen in Ost-Asien, z. B. Japan. In den letzten Jahren sind in zahlreichen europäischen Großhäfen LNG-Terminals zur Aufnahme und Rückumwandlung entstanden.
- Mit der neuen Technologie Floating Liquefied Natural Gas (FLNG) kann auf See gefördertes Erdgas nahe der Förderstelle verflüssigt und zu den Zielmärkten transportiert werden. So lassen sich in Zukunft küstenferne Lagerstätten erschließen, für die der Bau und Betrieb einer Pipeline nicht wirtschaftlich wäre.
- Bei der Aufbereitung von Biogas aus einer Biogasanlage auf Erdgasqualität entsteht beim Einsatz des kryogenen Trennprozesses tiefgekühltes Erdgas: Bio-LNG. Dieses kann uneingeschränkt dem LNG beigemischt werden.
- Als verflüssigtes Erdgas besitzt LNG im Vergleich zu anderen Kraftstoffen für den Schwerlastverkehr den Vorteil geringer CO<sub>2</sub>-Emissionen. Es werden auch deutlich weniger Schwefeldioxid, Stickoxide und Feinstaub ausgestoßen als bei konventionellen Antrieben im Schwerlastverkehr.
- Aufgrund des geringen Volumens des Kraftstoffs LNG erreichen Schwerlast-Lkws sehr große Reichweiten. Die Flexibilität beim Transport schwerer Waren und Güter ist vergleichbar mit anderen Antrieben.
- LNG eignet sich als Kraftstoff auch für die Binnenschifffahrt. Die dafür nötige Infrastruktur entsteht derzeit: Auf dem Rhein bei Duisburg gibt es eine LNG-Tankstelle, an der sowohl Schiffe als auch Lkws tanken können. In den kommenden Jahren sollen weitere deutsche Häfen mit LNG-Tankstellen ausgestattet werden.



LNG-Tankstelle für Lkws

Quelle: Rolande LNG

## Zahlen und Fakten zu LNG

- LNG-Transportschiffe haben oft eine Kapazität von über 100.000 m<sup>3</sup>.
- Bei der Verflüssigung von Erdgas zu LNG wird sein Volumen auf ein Sechshundertstel reduziert.
- Für die Verflüssigung werden zwischen 10 und 25 Prozent der im Erdgas enthaltenen Energie aufgewendet.
- In Ländern wie Schweden, Großbritannien oder den Niederlanden ist LNG im Gütertransportverkehr bereits erfolgreich im Einsatz.
- In Europa existieren derzeit 27 LNG-Importterminals, sieben weitere befinden sich im Bau. Die Errichtung von 32 zusätzlichen Terminals ist geplant. Deutschland profitiert beim LNG-Import vom europäischen Binnenmarkt.
- Auch die Kreuzschifffahrt hat LNG als alternativen Antrieb für sich entdeckt. Bereits 2018 wird das weltweit erste Kreuzfahrtschiff, das komplett mit LNG betrieben wird, die Werft verlassen. Bis 2022 sollen zehn weitere rein mit LNG betriebene Kreuzfahrtschiffe verschiedener Reedereien fertiggestellt sein. Fährschiffe benutzen bereits heute LNG.