

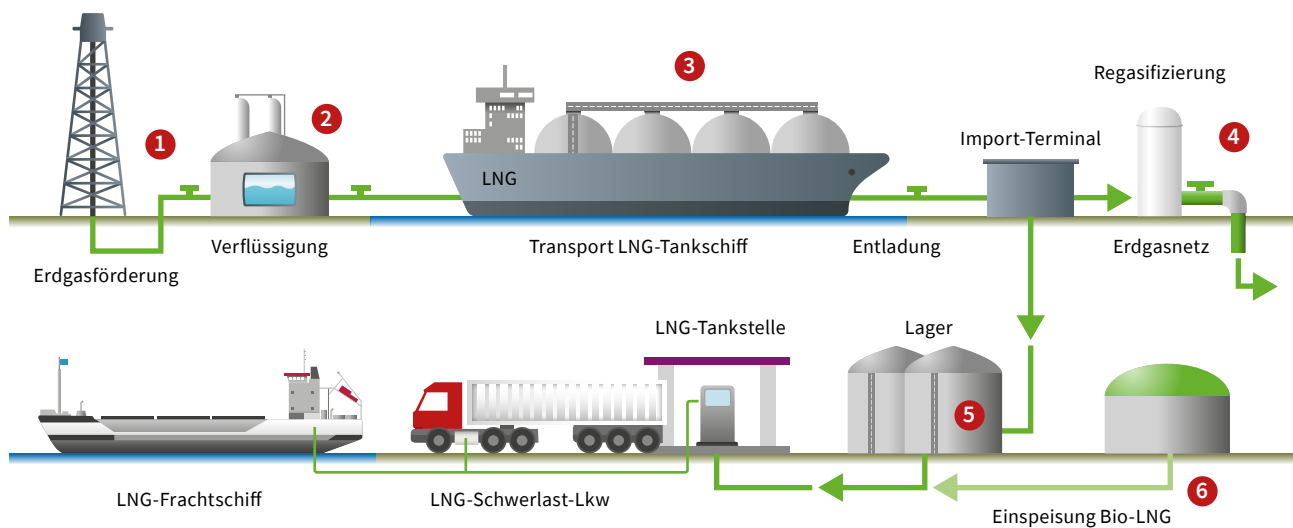
LNG: flüssiges Erdgas – Neue Importquellen und vielfältige Möglichkeiten

bdeu
Energie. Wasser. Leben.

erdgas

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 sowohl direkt zur Betankung von LKWs oder Schiffen genutzt als auch 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 in der Regel die vom LNG abdampfenden Gasmengen (blow-off) 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 in allen Erdgasanwendungen eingesetzt werden.
- 5 Eine alternative Form der Nutzung ist der direkte Transport zu einer LNG-Tankstelle. Dort werden spezielle LNG-LKWs mit dem verflüssigten Erdgas betankt. Auch Schiffe nutzen bereits LNG als Antriebsenergie.
- 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 auf dem Seeweg per Transportschiff über große Entfernungen zwischen den Kontinenten transportiert werden.
- › Große weltweite LNG-Exporteure sind z. B. Katar, Australien und die USA. Die Schwerpunkte der Nutzung liegen in Ostasien. Auch die europäischen Importe haben in den letzten Jahren deutlich zugelegt. Außerdem 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 sowohl direkt genutzt als auch dem LNG beigemischt werden.
- › Als verflüssigtes Erdgas besitzt LNG im Vergleich zu anderen Kraftstoffen für den Schwerlastverkehr und für die Schifffahrt den Vorteil geringer CO₂-Emissionen. Es werden auch deutlich weniger Schwefeldioxid, Stickoxide und Feinstaub, aber auch weniger Lärm ausgestoßen als bei konventionellen Antrieben.
- › Aufgrund des geringen Volumens des Kraftstoffs LNG erreichen Schwerlast-LKWs sehr große Reichweiten bis zu 1.600 km. Die Flexibilität beim Transport schwerer Waren und Güter ist vergleichbar mit Dieselfahrzeugen.
- › LNG eignet sich als Kraftstoff auch für die Binnenschifffahrt. Die dafür nötige Infrastruktur entsteht derzeit: Auf dem Rhein bei Duisburg gibt es zum Beispiel eine LNG-Tankstelle, an der Schiffe und auch LKWs tanken können. In den kommenden Jahren sollen weitere deutsche Häfen mit LNG-Tankstellen ausgestattet werden.



LNG-Tankstelle mit LNG-Truck, Quelle: BDEW/Swen Gottschall

Zahlen und Fakten zu LNG

- › LNG-Transportschiffe haben oft eine Kapazität von über 100.000 m³.
- › Bei der Verflüssigung von Erdgas zu LNG wird sein Volumen um den Faktor 600 reduziert.
- › Für die Verflüssigung werden zwischen 10 und 25 % der im Erdgas enthaltenen Energie aufgewendet.
- › In Europa existieren derzeit 36 LNG-Importterminals, sechs weitere befinden sich im Bau. Die Errichtung von 21 zusätzlichen Terminals ist geplant. Deutschland profitiert beim LNG-Import vom europäischen Binnenmarkt.
- › In Deutschland und anderen europäischen Ländern ist eine ständig steigende Zahl von LNG-Fahrzeugen im Einsatz. Anfang 2020 waren es laut Kraftfahrt-Bundesamt 142 Fahrzeuge.
- › Aktuell sind in Deutschland über 20 öffentliche LNG-LKW-Tankstellen in Betrieb und weitere 47 in Planung. EU-weit sind über 240 LNG-Tankstellen in Betrieb.
- › 2018 wurde das weltweit erste Kreuzfahrtschiff, das komplett mit LNG betrieben wird, in Betrieb genommen. Bis 2022 sollen zehn weitere Kreuzfahrtschiffe verschiedener Reedereien fertiggestellt sein.