

## Neue Energietechnologien – zum Nachdenken

### Interkontinentaler Wasserstofftransport – per Pipeline oder Tankschiff?

Energie ist mit der Zeit immer internationaler geworden. Kaum mehr ein Land, das energetisch autark ist, schon gar nicht Deutschland, das 77 % seines Primärenergirohstoffbedarfs einführen muss: 60 % der Steinkohle, nahezu 100 % des Öls, 100 % des Urans und 84 % des Erdgases – eine nicht gerade komfortable Situation, in die sich das Land hineinbegeben hat.

Die beiden fluiden Kohlenwasserstoffe Öl und Gas kommen per Pipeline oder Tankschiff: per Pipeline vornehmlich über Land aus bis zu kontinentalen Entfernungen, per Tankschiff aus bis zu globalen Entfernungen, für die sich die Verlegung von Pipelines nicht lohnt. Bereits ein Viertel des weltweit gehandelten Erdgases wird auf 220 Flüssiggasschiffen transportiert (mit steigender Tendenz), Verflüssigungsanlagen sorgen für die Gasverdichtung auf das rd. 600-fache, Regasifizierungsanlagen (15 Stück allein in Europa) im Bestimmungshafen stellen den ursprünglichen, gasförmigen Zustand zur Einspeisung in das Gasnetz wieder her. Die zzt. größten Tanker (*Bild*) transportieren bis zu 150 000 m<sup>3</sup>, die Abdampfraten liegen bei 0,15 %/d, die Abgasmenen werden wiederverflüssigt oder in den Schiffsmotoren genutzt.

Ganz ähnlich kann man sich den bevorstehenden Wasserstofftransport vorstellen: In einer Übergangszeit werden 10 bis 15 % Wasserstoff huckepack im bestehenden Erdgasnetz mittransportiert ([www.naturalhy.net](http://www.naturalhy.net)). Die Primärenergiezentren Australien (Sonne, Kohle), Südafrika (Kohle), Patagonien (Wind) usw. können nur überseeisch per Tankschiff erschlossen werden; die Wasserstoffverflüssigungstemperatur ist –253 °C.

Vorteile, Nachteile? – Vorteilhaft ist sicher, dass die Erdgasnetze beim Übergang auf Wasserstoff mitgenutzt werden können, ein eigenes Wasserstoffnetz ist bis auf weiteres entbehrlich; auch später, wenn andere Drücke, andere Transportvolumina und andere Rohrleitungsstähle eine Neuverlegung nötig werden lassen, können zumindest die Trassen weitergenutzt werden. Vorteilhaft ist ferner, dass CGH<sub>2</sub>-Transport auf den Erfahrungen aufbauen kann, die mit dem CNG-Netz gemacht wurden. LNG- und LH<sub>2</sub>-Tanker haben zudem den unschätzbaren Vorteil – zumal in Zeiten drohender Embargos oder politischer Eingriffe jedweder Art in transnationale Pipelines –, dem Zugriff entzogen zu sein. Beladene Tanker dienen ferner als disponible schwimmende Speicher, die je nach Wirtschafts- und Bedarfslage Lieferzeit und Lieferort wechseln können.



Künftige Tankergenerationen werden mit bordeigenen Regasifizierungsanlagen ausgerüstet sein, sie sind folglich auf hafeneigene Anlagen nicht angewiesen.

Und die Nachteile? – Die Verflüssigungs- und Regasifizierungsenergie in der Tankschiffahrt ist aufzubringen, es sei denn, im Nutzerbereich wird LH<sub>2</sub> nachgefragt, dann entfällt zumindest die Regasifizierung.

Eine Entwicklung – wenn umgesetzt – wird sich für den Energielieferanten als nachteilig erweisen, aber äußerst vorteilhaft für seine Kunden sein sowie im besonderen für Umwelt und Klima: Dann nämlich, wenn nicht mehr – wie heute – der fossile Energierohstoff transportiert wird, und der »Dreck« gleich mit, den umwelt- und klimaökologisch verantwortbar zu entfernen, dem Kunden obliegt, vielmehr die Primär/Sekundärenergiewandlung zu Wasserstoff gleich vor Ort geschieht und nur mehr sauberer Wasserstoff transportiert wird. – Zukunftsmusik, gewiss, die gleichwohl nicht ungehört verhallen wird, wenn erst die CO<sub>2</sub>-Zertifikate hart greifen werden. (NG natural gas, CNG compressed natural gas, LNG liquefied natural gas, H<sub>2</sub> hydrogen, CGH<sub>2</sub> compressed gaseous hydrogen, LH<sub>2</sub> liquefied hydrogen)

Quelle: Höegh LNG

(39089) [www.itsHYtime.de](http://www.itsHYtime.de)