



Vorlagennummer: 20/0074
Vorlagenart: Bericht öffentlich
Datum: 31.03.2026

Federführend: 2.020 - Fachbereichscontrolling

Bearbeitung: Ralf Kuschmierz

Wasserstoff in Lübeck

Beratungsfolge:

08.06.2026	Senat	zur Senatsberatung
14.09.2026	Wirtschaftsausschuss und Ausschuss für den Kurbetrieb Travemünde	zur Kenntnisnahme
15.09.2026	Ausschuss für Umwelt, Sicherheit und Ordnung	zur Kenntnisnahme
22.09.2026	Hauptausschuss	zur Kenntnisnahme
24.09.2026	Bürgerschaft der Hansestadt Lübeck	zur Kenntnisnahme

Anlass:

Diverse Aufträge aus der Bürgerschaft und Hauptausschuss zum Thema „Wasserstoff in Lübeck“:

Bürgerschaftsauftrag vom 30.03.2023 – VO/2023/11891-01

Energie- und Wärmewende bei den Stadtwerken

Nachfrage zu VO/2023/12599 im Hauptausschuss vom 28.05.2024

Anfrage gem. § 16 GO in der Bürgerschaft am 28.11.2024 – VO/2024/13700

Anfrage Hauptausschuss vom 25.02.2025 – VO/2025/13994 und Nachfrage dazu im Hauptausschuss am 25.02.2025 und 11.11.2025

Einleitung:

Zum Thema Wasserstoff liegen die o.g. Anfragen vor. Betroffen sind Einzelaspekte wie beispielsweise eine überregionale Wasserstoffstoff-Pipeline aus Dänemark nach Schleswig-Holstein, teilweise die Frage, ob und inwieweit das in Lübeck vorhandene Gasnetz für den Transport von Erdgas auch für den Transport von Wasserstoff an lokale Verbraucher genutzt werden kann, bis hin zu der Frage, welchen Beitrag Wasserstoff für die Energiewende weg vom Verbrauch fossiler Rohstoffe leisten kann, und abschließend mit der Frage, welche Strategie in der Wärmewende insgesamt verfolgt wird.

Die Beantwortung der Anfragen erfolgte insbesondere im Austausch mit der Wasserstoffinitiative H2HL, die bereits 2017 gegründet wurde. Diese Initiative dient dem Austausch auf

informeller Ebene. Die Initiative besteht aus den Stadtwerken Lübeck (SWL), den Entsorgungsbetrieben Lübeck (EBL), der Lübecker-Hafen-Gesellschaft (LHG), der Lübeck Port Authority, der Klimaleitstelle der Hansestadt Lübeck und der Wirtschaftsförderung Lübeck aus städtischer Sicht sowie Partnern aus der Lübecker Wirtschaft. Kontakt besteht zur Region Ostholstein, Fördermittelgebern aus Land und Bund sowie Herstellern von Fahrzeugen, Betankungsinfrastruktur und Herstellern von Wasserstoff.

Im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen wie Erdgas, die endlich sind, kann Wasserstoff industriell erzeugt, also nachproduziert werden. Wie Erdgas kann Wasserstoff grundsätzlich über Leitungen oder Behälter transportiert und zur Energieerzeugung verbrannt werden. Anders als Erdgas setzt Wasserstoff bei der Verbrennung keine klimaschädlichen Gase frei und ist damit klimaneutral.

Trotzdem ergeben sich für einen flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff als Energieträger spezifische Herausforderungen.

Leitungsnetz lokal:

Soll Wasserstoff flächendeckend Erdgas ersetzen, ist ein Transport zum Endverbraucher nötig. Der Gedanke liegt nahe, für diesen Transport das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. Wie die Stellungnahme der SWL zu diesem Thema zeigt, ist dies nicht ohne technische Herausforderungen möglich, da sich der Transport von Wasserstoff wesentlich vom Transport von Erdgas unterscheidet. Im Wesentlichen bedeutet dies, das vorhandene Netz technisch zu ertüchtigen oder zu ersetzen.

Das Präsidium des Deutschen Städtetages hat sich im September 2024 mit der Frage beschäftigt, wie sich Wärmenetze, Erdgasnetze und Wasserstoffnetze im Kontext der Energiewende zueinander verhalten. Der entsprechende Beschluss findet sich in der Anlage 1. Neben vielen anderen Aussagen kommt das Präsidium zu der Aussage, dass der Weiterbetrieb bestehender Erdgasnetze bis 2045 gesichert werden muss. Dies wirft einen Blick auf nötige Zeitspannen, die aus kommunaler Sicht für eine Umsetzung der Energiewende erforderlich sind.

Überregionale Wasserstoffpipeline:

Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass der für den Raum Lübeck benötigte Wasserstoffbedarf im Raum Lübeck erzeugt werden wird. Theoretisch ist dies denkbar, einer wirtschaftlichen Lösung für die Wasserstoffproduktion stehen aber wirtschaftliche Rahmenbedingungen, in diesem Fall der Energiepreis entgegen.

Die Produktion von Wasserstoff in einem industriellen Umfang erfordert enorme Mengen an elektrischer Energie, die nicht durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe gewonnen werden sollten. Regenerative Energiequellen, die erschlossen und genutzt werden können, liefern Wasser und Wind. Soweit die Produktion von Wasserstoff an anderen Orten erfolgt, ist ein Transport des Wasserstoff in den benötigten Mengen über weite Entfernungen erforderlich.

In diese Richtung zielt die nachfolgend gestellte Anfrage ab:

Anfrage des BM Juleka Schulte-Ostermann gem. § 16 GO: Wasserstoff-Pipeline /- Strategie für Lübeck in der Bürgerschaft am [28.11.2024](#).

„In Dänemark soll ein riesiger Energiepark entstehen. Mithilfe von Sonnen- und Windenergie soll dort pro Jahr eine Million Tonnen grüner Wasserstoff produziert werden. Einen großen Teil davon will Dänemark verkaufen – überwiegend nach Deutschland.“ Die Lübecker Nachrichten berichteten am Sonntag, [3.11.2024](#) darüber, dass sich die geplante Wasserstoff-Pipeline aus Dänemark von Nord nach Süd durchs Land Schleswig-Holstein um bis zu vier Jahre verspäten wird und nicht 2028, sondern erst zwischen 2031 und 2032 fertig sei. Es wurde weiter berichtet, Hauptabnehmer seien das Küstenkraftwerk Kiel, das ab 2035 nur noch mit grünem Wasserstoff betrieben werden soll, und die Stadtwerke Flensburg, die ihr Kraftwerk ab 2027 schrittweise auf Wasserstoff aus Dänemark umstellen wollen.

Der Großraum Lübeck sei von der Verzögerung der Pipeline nicht betroffen, da es in dieser Region keine Pläne für eine Wasserstoff-Pipeline gäbe.

Fragen:

1. Wie kam es zu der Entscheidung, dass u.a. Flensburg und Kiel an die Wasserstoff-Pipeline angeschlossen werden?
2. Warum ist nicht geplant, Lübeck an die Pipeline anzuschließen?
3. Welche Pläne und Ideen gibt es zurzeit in Lübeck im Bereich der Wirtschaft, der kommunalen Strom- und Wärmeversorgung sowie der Entsorgungsbetriebe Lübeck, Wasserstoff zu produzieren und/oder zu nutzen?

Wir bitten um Beantwortung unserer Anfrage bis Februar 2025.

Die Beantwortung der SWL findet sich in der Anlage 2. Deutlich wird, dass alle Maßnahmen zur Umsetzung der Energiewende von Angebot und Nachfrage abhängig sind. Unabhängig davon stellt sich die Frage, ob die öffentliche Hand, gleich in welcher Ausprägung, in der Lage sein wird, nicht oder nicht schnell refinanzierbare Investitionen zu tätigen.

Wasserstoffstrategie:

Bürgerschaftsauftrag vom [30.03.2023](#) - VO/2023/11891-01 AT Fraktion Freie Wähler & GAL: Wasserstoff für Lübeck

Der Bürgermeister wird beauftragt, über die städtischen Aufsichtsratsmitglieder der Stadtwerke einen Bericht der Stadtwerke anzufordern. Der Bericht soll die Wasserstoffstrategie und den Zeitplan der Stadtwerke darlegen. Auf der Grundlage dieses Berichts und der Pläne der Klimaleitstelle möge der Bürgermeister spätestens im September 2023 der Bürgerschaft berichten, ob und wann eine Umstellung des über 1200 km langen Lübecker Gasnetzes von Erdgas auf Wasserstoff erfolgen wird. Weiterhin möge der Bür-

germeister über Fördermöglichkeiten des Bundes und Landes zu Umstellung des Netzes auf Wasserstoff berichten.

Begründung:

Erdgas wird in Deutschland aus Klimaschutzgründen noch vor 2050 durch Wasserstoff ersetzt werden. Die neuen LNG-Terminals und Leitungen werden so ausgelegt, dass sie auch Wasserstoff fähig sind. Verträge über die Lieferung von grünem Wasserstoff wurden mit Kanada, Norwegen, . . . geschlossen. Die Erdgasspeicher, deren Füllstände seit Monaten in Rundfunk, Radio und Presse angegeben werden, können auch Wasserstoff speichern. Im Gegensatz zu Strom ist Wasserstoff in großen Mengen schon heute speicherbar.

In Berlin brannten 1826 die ersten Gaslaternen in Deutschland. Seit der Zeit floss Wasserstoff als Bestandteil des Leuchtgases, späterer Name: Stadtgas, bis zur Umstellung auf Erdgas um 1970 durch deutsche Gasleitungen. Stadtgas enthielt, je nach Gasanstalt, 40-67% Wasserstoff. Das deutsche Erdgasnetz ist 500000 km lang. In Forschungsvorhaben wird zurzeit im Emsland geprüft, ob die vorhandenen Gasnetze mit Wasserstoff weiter genutzt werden können. Die Forscher halten das für möglich. Das Lübecker Gasnetz erreicht mit seinen über 1200 km nahezu jedes Haus in der Stadt. Seine Anfänge reichen ins 19. Jahrhundert zurück. Wie wird die Energiewende in Lübeck beim Heizen aussehen?

Die Häuser in den Lübecker Vorstädten wurden im 1. und 2. Weltkrieg kaum beschädigt. Die Erbpachthäuser beispielsweise in der Gärtnergasse, in Karlshof oder Moisling sind 100 Jahre alt. Die Häuser in der Adlerstraße oder an der Falkenwiese sind noch älter. Der überwiegende Teil dieser Häuser wird mit Gas geheizt. Die Verunsicherung bei Haus- und Wohnungsbesitzern ist groß. Bei unserer Veranstaltung zur Energiewende fragte ein Zuhörer: "Ich habe eine alte Gasheizung im Keller meines Hauses. Was kann ich machen, wenn sie morgen ausfällt?" Er erhielt vom Podium keine Antwort. Beim Austausch einer alten Gasheizung muss heutzutage nachgewiesen werden, dass der Energiebedarf des Hauses oder der Eigentumswohnung zu mindestens 15% durch erneuerbare Energie gedeckt wird. Manche Stadtwerke, wie die Vereinigten Stadtwerke Ratzeburg und Trave-GasPrivat15, lösen das Problem durch 15% Biogas im Erdgas. Doch der geforderte Anteil an erneuerbarer Energie wird steigen.

Eine Wärmepumpenheizung ist für die erwähnten Häuser schwierig. Die niedrigen Vorlauftemperaturen dieser Heizung erfordern riesige Heizkörper oder -flächen. Die Kosten der Umstellung und die Kosten für eine gute Dämmung sind hoch. Bei einer Eigentumswohnung kann man sich nicht einfach die Wärmepumpe auf den Balkon stellen.

Der Anschluss an ein mit erneuerbarer Energie betriebenes Fernwärmenetz wird für die erwähnten Häuser nicht so schnell kommen. Die Stadtwerke beabsichtigen, 50 km neue Leitungen bis 2030 zu legen. Womit werden die Heizzentralen betrieben? Bohrungen, um Geothermie in Lübeck einzusetzen, gibt es noch nicht.

Die Energiewende wird gelingen, wenn wir Bürgerinnen und Bürger sie aktiv mitgestalten

und mitarbeiten, Energie sparen und unsere Häuser und Wohnungen nutzen, um Energie zu erzeugen. Egal, ob es Photovoltaik auf dem Dach oder die Wärmekraftkopplung im Keller ist. In Lübeck, mit einem gut ausgebauten Strom- und Gasnetz - wenn es denn Wasserstoff tauglich ist - könnte die Kopplung sinnvoll sein. Photovoltaik auf dem Dach, die im Sommer das Haus versorgt, überschüssigen Strom ins Netz einspeist und im Winter im Notfall eine Gasheizung versorgt. Eine Wasserstoff-Brennstoffzellen-Heizung "im Keller", die im Sommer ruht und im Winter das Haus mit Strom und Wärme versorgt sowie überschüssigen Strom ins Netz einspeist.

Beim Sparen liefern die Bürgerinnen und Bürger schon. Im Januar 2023 verbrauchten sie in Schleswig-Holstein 24,6% weniger Gas als im Durchschnitt der letzten fünf Jahre. Das von der Klimaleitstelle angestrebte Sparziel für die Klimaneutralität liegt zurzeit bei 30%.

"Die Zukunft soll man nicht voraussehen wollen, sondern möglich machen" ließ Antoine de Saint-Exupéry vor 80 Jahren seinen kleinen Prinzen sagen.

In der Anlage befindet sich eine Ideenskizze zur Implementierung einer Wasserinfrastruktur in der Hansestadt Lübeck aus 2021 (Anlage 3) sowie eine gemeinsame Stellungnahme der SWL, der EBL und der LPA aus 2026 (Anlage 4).

Aus der gemeinsamen Stellungnahme wird deutlich, dass sich nach fünf Jahren die Einschätzung der Möglichkeiten eines Einsatzes von Wasserstoff durch geänderte Rahmenbedingungen gewandelt hat.

Wasserstoff im Kontext von String

STRING (South Western Baltic Sea Transregional Area- Implementing New Geography) wurde als politische Kooperation in der südwestlichen Ostsee bereits 1999 gegründet.

Die Aktivitäten werden auf der eigenen Website (stringmegaregion.org) erläutert. Die Landesregierung Schleswig-Holstein beschreibt die Aktivitäten auf „schleswig-holstein.de - Ostseezusammenarbeit - STRING: Politische Kooperation in der südwestlichen Ostsee“ wie folgt:

Sie bestand in ihren Anfängen aus Schleswig-Holstein, Hamburg, der schwedischen Region Skåne sowie den dänischen Regionen Sjælland, Hauptstadtregion Kopenhagen und später auch der Stadt Kopenhagen. Seit der großen Nord-Erweiterung in den Jahren 2018 und 2019 zählen nunmehr auch die Regionen Halland und Västergötland sowie die Städte Malmö und Göteborg aus Schweden zum STRING-Netzwerk. Aus Norwegen sind die Stadt Oslo und die Viken-Region Mitglied der STRING-Kooperation. Später sind auch die Region Süddänemark, die schwedische Stadt Helsingborg und die Landeshauptstadt Kiel Mitglied geworden. Damit hat sich die STRING-Kooperation erfolgreich weiterentwickelt und sie besteht nunmehr aus 15 Mitgliedern.

Die STRING-Kooperation ist ein wichtiges Bündnis für die Zusammenarbeit auf ver-

schiedenen Gebieten in der westlichen Ostseeregion. Strategisches Ziel der Kooperation ist es, die Stärken der einzelnen Mitgliedsregionen zu bündeln und gemeinsam weiterzuentwickeln. Es gilt, einen **wettbewerbsfähigen, nachhaltigen Wachstumskorridor zwischen Oslo und der Metropolregion Hamburg** zu entwickeln. Grundlage für die aktuelle Zusammenarbeit ist die im März 2019 beschlossene **"STRING Strategie 2030"**, in der sich die Partner auf die **Schwerpunkte Nachhaltige Infrastruktur** und **Grünes Wachstum** festgelegt haben.

Das STRING-Netzwerk unterstützt die Vision der Europäischen Union, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu sein. Es befördert die Anstrengungen, den Transportbereich zu dekarbonisieren und auf dem Weg zur emissionsfreien Mobilität voranzuschreiten.

Für eine Förderung des **Grünen Wachstums** in der Region setzt STRING auf die Umsetzung von Projekten im Bereich des nachhaltigen Transports. Hierzu wurde bereits das **Projekt GREAT (Green Region for Alternative Fuels for Transport)** von 2016 – Anfang 2020 umgesetzt, das von der EU-Kommission im Rahmen des EU-Programms "Connecting Europe Facility (CEF)" unterstützt wurde und ein Gesamtvolumen von 13 Millionen Euro hatte. Gefördert wurde der Ausbau von Elektromobilität (Schnellladestationen) und Flüssigerdgas (LNG) an den wichtigsten Verkehrsadern von Hamburg über Kopenhagen bis nach Schweden. Dem Konsortium der Projektpartner gehörten die zur STRING-Kooperation zählenden Mitglieder sowie private Unternehmen aus Dänemark und Schweden an.

2022 wurde das grenzüberschreitende **Wasserstoffprojekt GREATER4H** auf den Weg gebracht, um Infrastrukturen für den Transport mit grünem Wasserstoff aufzubauen. Geplant ist die Einrichtung eines Kernnetzes von Wasserstoff-Tankstellen zwischen Hamburg und Oslo. Daneben sollen mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge gefördert werden, um die Nachfrage an den Tankstellen sicherzustellen.

Mit Unterstützung der OECD hat die **STRING-Kooperation** einen **Aktionsplan** für ein grünes Silicon Valley zwischen Hamburg und Oslo entwickelt. Als Basis hierfür erarbeitete die **OECD strategische Handlungsempfehlungen**, die im Juni 2021 in Malmo veröffentlicht wurden. Die OECD- Handlungsempfehlungen sollen die STRING-Mitgliedsregionen unterstützen, sich im globalen Standortwettbewerb zu positionieren und als nachhaltige grüne Wachstumsregion zu vermarkten.

Die Hansestadt Lübeck wird sich verstärkt in diese Aktivitäten einbringen und Erkenntnisse in das lokale Handeln einbringen.

Lokale Projekte zum Thema Wasserstoff:

- LPA: Der Hafenbetreiber präferiert, den Fuhrpark nun doch für bestimmte Zwecke auf Elektroantriebe umzustellen.
Bei den Seeschiffen ist es auch eher so, dass sie (zumindest aktuell) auf LNG oder ab 2028 auf Methanol setzen.

- EBL: Ein konkretes Projekt befindet sich in der Umsetzung. Am Standort „Abfallwirtschaftszentrum Niemark“ soll ein Elektrolyseur (1 MW) errichtet werden. Es ist geplant, die in Lübeck eröffnete Tankstelle mit bis zu 100.000 kg Wasserstoff zu beliefern. Die dafür notwendige Absichtserklärung ist von beiden Seiten unterschrieben. Die Investitionen am Standort liegen bei ca. 7,8 Mio. € und werden mit 45 % vom Land gefördert. Ziel ist es, die Produktion Ende 2027 aufzunehmen. Um „grünen“ Wasserstoff herstellen zu können, wird parallel eine PV-Anlage mit ca. 7 Mw/peak sowie ein Batteriespeicher von 12 Mw/h errichtet.
Das Besondere an diesem Projekt ist, dass auch der anfallende Sauerstoff und die Abwärme des Elektrolyseurs in der MBA genutzt werden sollen. Nur so ist es möglich, den Wasserstoff zu günstigen Konditionen herzustellen.

Die vollständige Nutzung aller Produkte des Elektrolyseurs hat zu der relativ hohen Förderung durch das Land geführt.

-
- H2 Tankstelle im Gewerbegebiet Roggenhorst. Betreiber ist die MB Energy
- Die Lübecker Unternehmen Dräger + Mankenberg richten Ihre Dienstleistungen und Produkte auf die H2 Technik aus
- Die WTSH, bzw. die Landeskoordinierungsstelle Wasserstoffwirtschaft Schleswig-Holstein (LKS Wasserstoffwirtschaft SH): veranstaltet zusammen mit dem Cluster Erneuerbare Energien Hamburg (EEHH) Veranstaltungen zum Thema H2. Zuletzt am 23. Juni 26 zum Thema Wasserstoff bewegt: Busse, LKW und neue Tankinfrastruktur bei der Drägerwerk AG & Co. KgaA.

Anlage(n):

- 1 - Anlage 1 - Beschluss Präsidiums (öffentlich)
- 2 - Anlage 2 - VO 13700_Wasserstoff-Pipeline-Strategie (öffentlich)
- 3 - Anlage 3 - Ideenskizze (öffentlich)
- 4 - Anlage 4 - Stellungnahme SWL, EBL, LPA (öffentlich)

Senatorin Pia Steinrücke