

Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft

Transformation des ehemaligen Kohlekraftwerks Moorburg zu einem Green Energy Hub

I.

Die Transformation der Wirtschaft

Die Dekarbonisierung der Energiewirtschaft, des Verkehrs und von industriellen Prozessen ist eine der Hauptaufgaben des 21. Jahrhunderts. Diese kann nur gelingen, wenn Politik, Wirtschaft und Gesellschaft eng zusammenarbeiten. Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) hat dabei schon früh das Potenzial von CO₂-freiem, „grünem“ Wasserstoff erkannt. Wasserstoff entfaltet überall dort ein enormes Gewicht, wo fossile Einsatzstoffe dringend ersetzt werden müssen, aber der direkte Einsatz von grünem Strom technisch nicht möglich oder sinnvoll ist. Vor diesem Hintergrund wird in Hamburg eine Vielfalt an Projekten und Vorhaben zur Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft vorangetrieben. Dabei wird von Anfang an die gesamte Wertschöpfungskette von der Produktion und dem Import über die Verteilung bis hin zur Anwendung in Wirtschaft und Mobilität mitgedacht. Gemäß Angaben des Bundes wird davon ausgegangen, dass im Jahr 2030 rund 30 bis 50 Prozent des deutschen Wasserstoffbedarfs durch Eigenproduktion gedeckt werden können.

Auch in Hamburg werden stark steigende Wasserstoffbedarfe erwartet: So wird im Rahmen einer Initialphase des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft mit einer Wasserstoffnachfrage von 2,3 TWh im Jahr 2027

gerechnet. Für das Jahr 2035 wird aktuellen Schätzungen zufolge vor dem Hintergrund einer sich anschließenden Skalierungsphase die Wasserstoffnachfrage auf 14,4 TWh und in der Phase eines voll integrierten Wasserstoffökosystems im Jahr 2045 auf 32,7 TWh beziffert. Das Herzstück der sich entwickelnden Hamburger Wasserstoffwirtschaft soll deshalb künftig der bisherige Kraftwerksstandort Moorburg bieten, der in einer gemeinsamen Anstrengung von Wirtschafts-, Energie- und Umweltpolitik und wirtschaftlichen Akteuren zu einem Green Energy Hub und damit zu einem Nukleus für die Erzeugung, Verteilung und Nutzung von grünem Wasserstoff weiterentwickelt wird. Mit einem Großelektrolyseur von zunächst 100 MW Leistung, die sukzessive auf voraussichtlich 800 MW ausgebaut werden können, soll der Green Energy Hub Moorburg eine der größten Anlagen in Europa beinhalten und so Relevanz auch über die Grenzen Hamburgs hinweg entfalten. Dabei geht es auch darum, an einem der für die künftige Versorgung der Industrie und der Hafenwirtschaft zentralen Ort mit hervorragenden Rahmenbedingungen auch am technologischen Fortschritt der Elektrolysetechnik zu partizipieren. Im Hamburger Hafen entsteht so ein auch überregional bedeutender Baustein der Eigenproduktion, eingebettet in eine Importstruktur und ausgestattet mit einem zentralen Anschluss an das bundesweite Wasserstoffkernnetz.

Mit der vorliegenden Drucksache wird über den aktuellen Stand dieses zentralen Vorhabens berichtet.

II.

Hamburgs Auftrag für eine grünere Zukunft

Der Hamburger Klimaplan und die Norddeutsche Wasserstoffstrategie sehen in ihren energie- und wirtschaftspolitischen Zielen die Dekarbonisierung von Hafen, Industrie, Logistik und Luftverkehr sowie den Aufbau einer wettbewerbsfähigen grünen Wasserstoffwirtschaft in Hamburg vor. Auch auf Bundesebene besteht die Vorgabe, die Dekarbonisierung der Wirtschaft massiv zu beschleunigen und die Nutzung von grünem Wasserstoff weiter voranzutreiben. Der Senat arbeitet mit der Wirtschaft zusammen, unterstützt die ambitionierten Umstellungsvorhaben der Industrie und stärkt durch die Förderung und Etablierung von Wasserstoffinfrastruktur langfristig den Wirtschaftsstandort Hamburg.

Der größte CO₂-Emittent in Hamburg war bis 2021 das Kohlekraftwerk Moorburg. Der Vattenfall-Konzern hat das Kraftwerk im Herbst 2020 zur ersten Steinkohle-Stilllegungsausschreibung der Bundesnetzagentur angemeldet und erhielt im Dezember 2020 den entsprechenden Zuschlag. Das Kraftwerk wurde im Frühjahr 2021 von den bundesdeutschen Übertragungsnetzbetreibern als nicht systemrelevant eingestuft, woraufhin der Betrieb im Juli 2021 endgültig beendet wurde.

Hieraus ergeben sich enorme Chancen für Hamburg, da ein außerordentliches Zusammenspiel verschiedener Standortvorteile Moorburgs einen idealen Ausgangspunkt für den Aufbau des Kerns einer grünen Wasserstoffwirtschaft darstellen:

- Der Standort bietet durch die vorhandene Kraftwerksinfrastruktur ideale technische Voraussetzungen zum Betrieb großskaliger Elektrolyseanlagen: So besteht dort bereits eine leistungsstarke Anbindung an das Stromnetz mit Anschluss an das nationale 380.000-Volt-Strom-Übertragungsnetz und 110.000-Volt-Verteilnetz der Stadt Hamburg.
- Zudem kann ein Teil der bestehenden Anlagen weitergenutzt werden, z.B. um aufbereitete Wassermengen für die Elektrolyse in der erforderlichen Größenordnung zur Verfügung zu stellen und die Kühlung der Elektrolyseanlagen zu gewährleisten.
- Das Wasserstoffindustriernetz HH-WIN der städtischen Gasnetz Hamburg soll binnen acht Jahren in den relevanten Gebieten der FHH sukzessive ausgebaut werden. Moorburg stellt dessen zentralen Knotenpunkt dar, sodass am Standort erzeug-

ter Wasserstoff leicht an die Nutzer transportiert werden kann.

- Im Umkreis des Standorts sind zahlreiche potenzielle Abnehmer für grünen Wasserstoff angesiedelt, sodass im Hamburger Hafen- und Industriegebiet die gesamte Wasserstoffwertschöpfungskette – von der Erzeugung und dem Import über den Transport hin zur konkreten Anwendung in unterschiedlichen Sektoren – konzentriert abgebildet werden kann.

Aufgrund dieser hervorragenden Eigenschaften des Standorts verfolgen die Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft (BUKEA) und die Behörde für Wirtschaft und Innovation (BWI) das Ziel, den ehemaligen Kraftwerksstandort Moorburg auch weiterhin als Energiestandort zu nutzen und in diesem Sinne zukunftsorientiert weiterzuentwickeln. Hier soll ein Green Energy Hub entstehen, der einen wesentlichen Hebel zur Dekarbonisierung der Hamburger Industrie, Logistik und Mobilität darstellen wird und so nicht nur als zentraler Baustein zum Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft in Hamburg beitragen, sondern auch als Blaupause für die Neuentwicklung eines ehemaligen Kraftwerksstandorts zu einem Energiestandort der CO₂-freien Zukunft dienen kann.

Ausgangspunkt für die Realisierung dieser Ziele ist die Planung für die Errichtung einer skalierbaren 100-MW-Elektrolyseanlage, mit der aus erneuerbarem Strom grüner Wasserstoff produziert werden soll. Hierzu gab ein Konsortium aus Industriepartnern unter Beteiligung der kommunalen Wärme Hamburg GmbH (seit Januar 2022: Hamburger Energiewerke GmbH (HENW)) bereits im Januar 2021 die Unterzeichnung einer Absichtserklärung bekannt, um gemeinsam zu planen, wie sie künftig Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien am Kraftwerksstandort Hamburg-Moorburg erzeugen und im Umfeld nutzen können.

Eine entsprechende Machbarkeitsstudie zur Umrüstung des in der Zwischenzeit stillgelegten Steinkohlekraftwerks, welche unterschiedliche Konzepte zur Nachnutzung des Standorts mit der sukzessiven Umstellung auf einen CO₂-neutralen Betrieb sowie dem Aufbau einer skalierbaren Elektrolyseanlage entwickeln und bewerten sollte, wurde im März 2022 abgeschlossen. Diese Studie kommt zum Schluss, dass eine Elektrolyse zur Produktion von grünem Wasserstoff am Standort Moorburg mit einer Kapazität auch über 100 MW hinaus wirtschaftlich und technisch umsetzbar ist. Teile der bestehenden Kraftwerksinfrastruktur können sehr gut weitergenutzt werden. Die Studie bestätigt, dass ein 100-MW-Elektrolyseur parallel zu einem teilweisen Kraftwerksrückbau aufgebaut und anschließend über diese initiale Kapazität hinaus erweitert werden kann, um der erwarteten stei-

genden Nachfrage nach Wasserstoff gerecht werden zu können.

Im Jahr 2021 wurden zudem mehrere Hamburger Projekte in die nationale Vorauswahl zu den „Important Projects of Common European Interest“ für Wasserstofftechnologien und -systeme (IPCEI Wasserstoff) aufgenommen. IPCEI als strategischer Rahmen der Europäischen Kommission für die Förderung der industriellen Entwicklung bringt für diesen Bereich die Schlüsselrolle zum Ausdruck, die grüner Wasserstoff als Ersatz fossiler Einsatzstoffe einnehmen wird, und sieht Ausnahmen von den strengen Verboten staatlicher Beihilfen vor, um Vorhaben von besonderem gesamteuropäischen Interesse effektiv zu fördern. Unter den Infrastrukturprojekten im IPCEI Wasserstoff ist neben der Errichtung eines initialen Teils des Hamburger Wasserstoffnetzes auch der Aufbau von 100 MW Elektrolyseleistung am Standort Moorburg als Projekt „Hamburg Green Hydrogen Hub“ (HGHH) vorgesehen (siehe Drucksache 22/9130). Das Projekt HGHH wird von einem Konsortium aus HEnW und der Luxcara GmbH geplant und umgesetzt.

Am 15. Februar 2024 hat die Europäische Union die Förderung der Infrastrukturprojekte des IPCEI Wasserstoff, die von sieben Mitgliedstaaten vorbereitet wurden, genehmigt. An 24 der insgesamt 33 Projekten ist Deutschland beteiligt. Dazu zählen auch die Hamburger Projekte HGHH und HH-WIN. Damit wurde die Voraussetzung für eine Förderung der beiden Projekte durch den Bund und die FHH geschaffen. Die erforderlichen Haushaltsmittel sind bereits in den Einzelplänen der BUKEA und der BWI eingestellt.

Der gesamte Prozess der Transformation des Standorts Moorburg und daran angrenzender Vorhaben, auch in Verbindung mit dem IPCEI Wasserstoff, wurde und wird als behördenübergreifendes Projekt Green Energy Hub ministeriell begleitet.

III.

Die Entwicklung eines Green Energy Hub Moorburg

1. Bereitstellung des Standorts

Als damalige Grundstückseigentümerin war die Vattenfall GmbH (Vattenfall) zunächst auch als strategischer Partner für das Projekt HGHH vorgesehen. Mit der Entscheidung von Vattenfall im August 2021, sich aus der Beteiligung an dem Projekt zurückzuziehen, wurden andere Verantwortlichkeiten und Eigentumsstrukturen notwendig. Dazu wurden unterschiedliche Transaktionsmodelle entwickelt, wobei im Ergebnis ein von der HEnW unter Begleitung von der HGV Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement und den zuständigen Fachbehörden ent-

wickeltes Konzept mit Vattenfall verhandelt wurde. Dieses Transaktionskonzept beinhaltete den Erwerb der Vattenfall Heizkraftwerk Moorburg GmbH (VHMG) mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Gebäuden und verbliebenden Komponenten von der Vattenfall GmbH sowie einen zeitlich direkt nachgelagerten Erwerb des bisher im Eigentum der Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH stehenden Grundstücks am Standort Moorburg.

Am 1. März 2023 wurde zwischen der HEnW und Vattenfall eine entsprechende, am 1. November 2022 mit dem Aufsichtsrat der HEnW abgestimmte Transaktion vertraglich vereinbart, bei der die VHMG inklusive der gesamten Anlagenbestandteile, des Fachpersonals, der Rückbauverpflichtung und aller bestehenden Genehmigungen und Betreiberpflichten gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) übernommen wurde. Mit der VHMG wurden auch Rückbau-, Personal- und Restrukturierungsrückstellungen übernommen, welche in der Gesellschaft vollständig durch Bar-mittel gedeckt sind. Einer der wesentlichen Schwerpunkte der transaktionsvorbereitenden Analysen war die Überprüfung und unabhängige Bestätigung, dass diese Rückstellungen in ausreichender Höhe gebildet wurden und die zu erwartenden Kosten der Stilllegung und des Rückbaus des Kohlekraftwerks vollständig decken. Die VHMG wurde mit der Übernahme in die Energie Hub Moorburg GmbH (EHM) umfirmiert. Das Moorburg-Grundstück wurde parallel im Rahmen eines Grundstückskaufvertrages durch die EHM erworben, die Kaufpreiszahlung ist erfolgt und das Grundstück ist mit Eintragung im Grundbuch am 28. Dezember 2023 in das Eigentum der EHM übergegangen.

Durch die Übernahme des Grundstücks und der EHM, die fortan für das Standortmanagement zuständig ist, hat die HEnW nunmehr die Kontrolle über den für die erfolgreiche Umsetzung von HGHH als erstem Elektrolyseprojekt am Standort elementaren und modular auszugestaltenden Rückbauprozess des Kohlekraftwerks. Zudem kann eine Koordination aller dafür notwendigen Projektzeitpläne (Rückbau des Kohlekraftwerks und Aufbau der Wasserelektrolyse) sichergestellt werden.

2. Rückbau und Verwendung vorhandener Infrastruktur

Ziel der ökologisch und ökonomisch sinnvollen Nachnutzung des Kraftwerkstandortes ist es, den größtmöglichen Anteil der bestehenden Komponenten sinnvoll weiter zu nutzen. Der Rückbau der anderen Komponenten findet in zwei Phasen bzw.

Modulen statt. Modul 1 umfasst den Abriss des Gipskreislagers, der Filteraschesilos und der Rauchgasreinigung (s. Abbildung 1, hellgelber Bereich) und schafft somit den benötigten Platz für den 100-MW-Elektrolyseur. Parallel zum Bau dieses ersten Elektrolyseurs werden in Modul 2 (s. Abbildung 1, ockerfarbener Bereich) weitere Komponenten des Kraftwerkes rückgebaut, um die Fläche für die Skalierung der Elektrolyseleistung freizuräumen. Die Fläche umfasst vor allem die zwei Kesselhäuser und das Maschinenhaus. Modul 1 wird voraussichtlich Ende 2024 und Modul 2 Ende 2027 abgeschlossen sein.

Essentiell für den Rückbau ist der Schutz und Erhalt der sogenannten „unterirdischen Wirtschaft“

– Kabeltrassen, Leitungswege, Wasserver- und -entsorgung und sonstige Infrastruktur, welche im Erdreich verlegt ist und für die Erschließung und weitere Nutzung des Standortes von wesentlicher Bedeutung ist.

Über die mit dem Rückbau einhergehenden Auswirkungen auf die direkte Nachbarschaft besteht mit den Bürgerinnen und Bürgern des Stadtteils Moorburg ein regelmäßiger Austausch. Bereits im April 2023 wurde auf einer Versammlung zum Rückbau berichtet. Im November 2023 wurden die Moorburgerinnen und Moorburger in einer Infoveranstaltung am Standort zu den beginnenden Arbeiten informiert. Dies wird in regelmäßigen Abständen fortgesetzt.

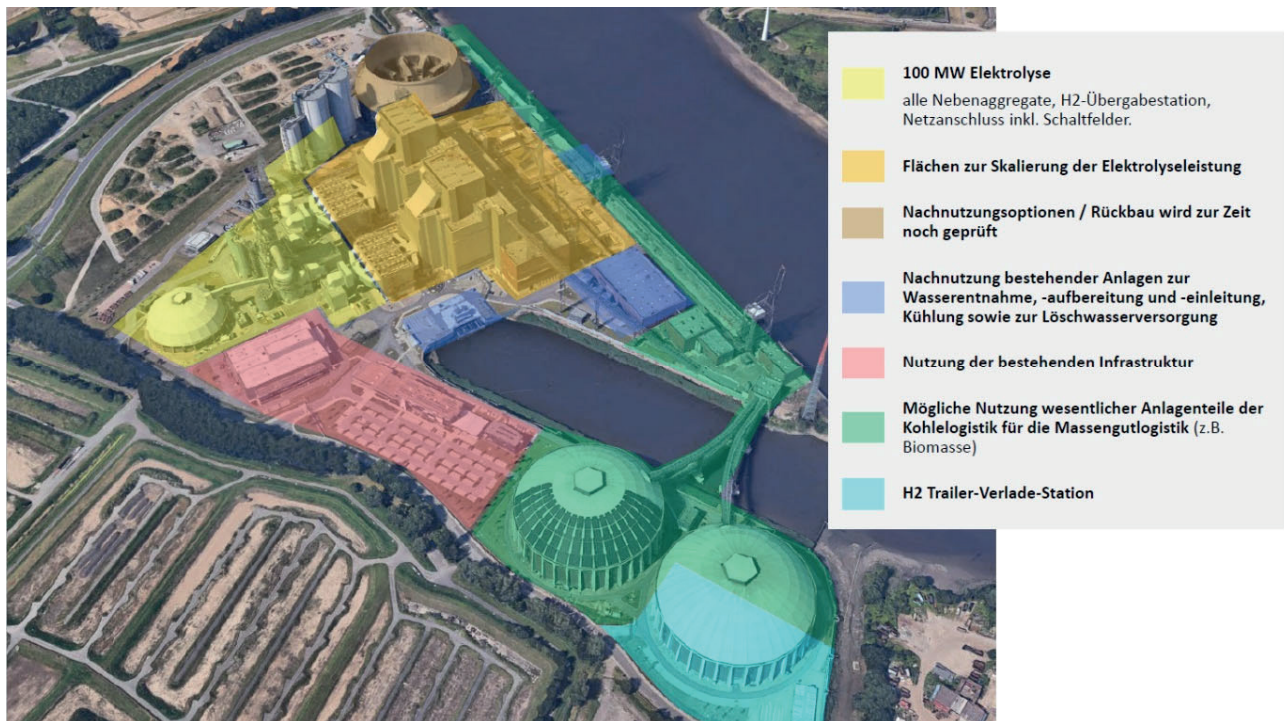


Abbildung 1: Nutzungskonzept der Standortflächen des Energie Hub Moorburg

Für den Betrieb der Elektrolyseanlage können bestehende Kraftwerkkomponenten in ihrer Nutzung umgewidmet und in das neue Betriebskonzept eingebunden werden. Dazu zählen die Wasseraufbereitung, der 380-kV-Anschluss, die Transformatoren und die Verwaltungs- und Werkstattgebäude.

Die Wasseraufbereitung (inkl. Entnahme- und Einleitbauwerke für Elbwasser) (s. Abbildung 1, blauer Bereich), die früher das Kraftwerk mit Speise- und Kühlwasser versorgt hat, kann technisch vollumfänglich für die Bereitstellung von vollentsalztem

Wasser für die Elektrolyseanlage genutzt werden. Damit lässt sich die erforderliche Wassermenge sowohl für das HGHH-Projekt als auch für die vorgesehene Skalierung auf 800 MW aufbereiten/herstellen.

Da das Kraftwerk an der Höchstspannungsebene von 380 kV des Übertragungsnetzes der 50Hertz Transmission GmbH angeschlossen ist, kann dieser Anschluss inklusive der entsprechenden Großtransformatoren ebenfalls bestmöglich nachgenutzt werden. Im Zuge der Umstrukturierung des

Grundstückes sowie der Planungen zur A26 werden beide versetzt werden. Die Nutzung des 380-kV-Anschlusses für eine Stromversorgung (anstelle des bisherigen Strombezuges) erfordert zudem einen Umbau des Netzanschlusses.

Die ehemalige Verwaltung sowie Werkstatt- und Lagerbereich wurden in zwei Gebäudebereichen (s. Abbildung 1, roter Bereich) organisiert. Da auch für den Betrieb der künftigen Elektrolyseanlage eine solche Infrastruktur benötigt wird, werden die Gebäude ebenfalls weiter genutzt.

Für die Kohlelogistikanlage inkl. der Kaianlage und Förderanlage (s. Abbildung 1, grüner Bereich), wird ein Umwidmungskonzept erarbeitet. Es wird geprüft, ob und in welchem Umfang die vorhandenen Kaianlagen und Förderanlagen für andere Umschlagsgüter genutzt werden können. Erforderliche Umwidmungs- und bauliche Anpassungsmaßnahmen werden im Anschluss auf Basis eines neuen Nutzungskonzeptes entwickelt.

Geplant ist bereits eine Freifläche (s. Abbildung 1, hellblauer Bereich), die für das HGHH-Projekt als Trailer-Verladestation zur Verfügung gestellt wird. Diese dient dazu, den Mobilitätssektor und Kunden, die zum Zeitpunkt der Belieferung nicht bzw. noch nicht an HH-WIN angeschlossen sind, zu versorgen.

Sollte im Rahmen der noch zu beantragenden BImSchG-Genehmigung für den Elektrolyseur die Vorlage eines Verkehrskonzeptes erforderlich werden, wird auch die neue Verkehrssituation, die sich durch den Neubau der A26-Ost ergibt, berücksichtigt.

Im Sinne der ökologischen Nachnutzung werden bauliche Anpassungen, Neubauten und Freiflächen nach Möglichkeit mit Hilfe von artenreicher Dach-, Fassaden- und Flächenbegrünung so naturnah wie möglich realisiert.

3. Das Konsortium HGHH

Für die Umsetzung des 100-MW-Elektrolyseurs am Standort Moorburg im Rahmen des IPCEI Wasserstoff ist das Konsortium HGHH vorgesehen, das bis Jahresbeginn 2023 aus den Unternehmen Shell Deutschland GmbH (50,1%), Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (MHI, 24,8%) und HEnW (25,1%) bestand. Shell hat im Januar 2023 die Absicht angekündigt, sich aus dem Konsortium sowie der gemeinsam gegründeten Projektgesellschaft zurückzuziehen und formal die entsprechenden Vereinbarungen mit Wirkung zum 31. März 2023 gekündigt.

Im Februar 2023 wurden in enger Abstimmung mit der behördenübergreifenden Projektgruppe Green

Energy Hub Kriterien für die Auswahl sowie eine Liste potenzieller neuer Partner erarbeitet. Nachdem die HEnW gemeinsam mit MHI mehrere Sondierungsgespräche mit potenziellen Partnerunternehmen geführt haben, wurde, in Abstimmung mit der Projektgruppe Green Energy Hub und mit Zustimmung des übergeordneten Lenkungskreises zum städtischen Projekt Green Energy Hub, Einvernehmen über die Aufnahme des Unternehmens Luxcara in das Konsortium als neuer Partner erzielt. Bei der Auswahl wurde insbesondere Wert darauf gelegt, dass der neue Partner das Potenzial besitzt, mit EU-Vorgaben konformen Grünstrom für den Betrieb des geplanten Elektrolyseurs anbieten zu können. Weitere wesentliche Kriterien der Partnerauswahl waren die Fähigkeit für schnelle Entscheidungsprozesse – was insbesondere im Zusammenhang mit dem strengen Zeitplan im Rahmen des IPCEI Wasserstoff von Bedeutung ist – und die Einschätzung, ob ein zuverlässiger Beitrag bei der Planung und operativen Umsetzung des Projekts geleistet werden kann.

Luxcara ist ein inhaberinnengeführtes Hamburger Unternehmen und mit einer installierten Leistung von über 5 GW einer der größten Grünstromproduzenten in Europa. Seit 15 Jahren ist das Unternehmen auf die Entwicklung, den Bau und den langfristigen Betrieb von (ausschließlich) Erneuerbare-Energien-Projekten spezialisiert. Luxcara verfügt über langjährige Erfahrung in der Planung und Realisierung von komplexen Großprojekten und ist an anderen europäischen Standorten in der Projektentwicklung nicht-subventionierter Wasserstoffprojekte involviert. Mit Luxcara verfügt das Konsortium über einen finanzstarken neuen Partner, der das Projekt aktiv voranbringt und sich in hohem Maße engagiert.

Am 31. Juli 2023 gab MHI seinen Rückzug als Shareholder bekannt. MHI wird das Projekt jedoch im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages weiterhin mit seiner Expertise in der Elektrolyse- und Anlagenprozesstechnik unterstützen. Luxcara hat daraufhin die Geschäftsanteile der MHI an der Projektgesellschaft übernommen. Gesellschafter der Projektgesellschaft sind demnach die HEnW und Luxcara Green Hydrogen 1 GmbH. Luxcara hält 74,9% der Anteile an der Gesellschaft und die Hamburger Energiewerke 25,1%.

Die Projektpartner Luxcara und HEnW werden im Konsortium entsprechend ihrem Know-How und ihrer organisatorischen Stärken zum Erfolg des Projektes beitragen. Luxcara besetzt dabei entscheidende Projektmanagementrollen und übernimmt an den erfolgskritischen Positionen die Verantwortung. Mit der umfassenden Erfahrung bei

der Verhandlung und Steuerung von externen Projektpartnern sowie dem großen Engagement im laufenden Prozess des IPCEI Wasserstoff nimmt Luxcara die Führungsrolle in der Umsetzung des 100-MW-Elektrolyseurs ein. Die HEnW verantwortet im Projekt die Steuerung sämtlicher interner und externer Projektschnittstellen. Das Unternehmen bildet dabei das Bindeglied zwischen dem technischen und kommerziellen Bereich des Projektes sowie den externen Stakeholdern. HEnW bringt sich zudem ebenfalls im Bereich der kommerziellen Projektsteuerung ein und kann hier Synergien zu den nachfolgenden Skalierungsprojekten aufbauen.

Das Projekt befindet sich aktuell im Übergang von der Konzeptphase hin zur Ausführungsplanung. In den letzten Monaten wurde ein umfassender Ausschreibungsprozess für die Kernkomponenten der Elektrolysetechnik durchgeführt und noch im November 2023 wurde der „Preferred Supplier“ für die Elektrolysetechnik ausgewählt. Mit der Technologie- und Lieferantenauswahl geht es in die konkrete Aufstellungsplanung und die Planungsschritte zur Einleitung des Genehmigungsprozesses.

Am 17. Oktober 2023 wurde dem HGHH-Konsortium im Rahmen des IPCEI Wasserstoff der Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn bewilligt. Damit konnten die Arbeiten unmittelbar beginnen. Am 15. Februar 2024 erfolgte zudem die Genehmigung nach den EU-Beihilfevorschriften und im zweiten Quartal 2024 wird der nationale Förderbescheid erwartet, im Rahmen dessen eine 30-%ige Kofinanzierung der FHH vorgesehen ist.

4. Anschluss an das überregionale Wasserstoffnetz

Für die Versorgung der Hamburger Industrie sowie für Mobilitäts- und Logistikanwendungen mit grünem Wasserstoff bedarf es neben der Wasserstoffproduktion auch einer entsprechenden Verteilinfrastruktur.

Das IPCEI-Projekt „Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz“ (HH-WIN) der Gasnetz Hamburg GmbH hat zum Ziel, bis zum Jahr 2027 eine versorgungssichere Infrastruktur für erste Wasserstoffbedarfe der Industrie in Hamburg als Teil der europäischen Wasserstoffwirtschaft aufzubauen. Hierfür soll südlich der Elbe ein Wasserstoffnetz mit einer Länge von zunächst unter dem IPCEI Wasserstoff geförderten 40 km und später von voraussichtlich mindestens 60 km entstehen, welches in Zukunft einen Großteil der dort ansässigen Industrieunter-

nehmen sowie Abnehmer im Mobilitätsbereich mit grünem Wasserstoff versorgen kann.

HH-WIN bildet in Bezug auf die Wasserstoffwerteschöpfungskette die Verbindung sowohl zwischen Verbrauchern und regionaler Erzeugung, zunächst durch das Projekt HGHH, als auch mit überregionaler Erzeugung und internationalen Wasserstoffimporten. Mit HH-WIN entsteht folglich im Norden Deutschlands ein wesentliches Infrastrukturelement für einen europäischen Wasserstoffmarkt. Der IPCEI-geförderte Leitungsabschnitt sowie mehrere weitere Abschnitte des Netzes HH-WIN wurden 2023 von den Fernleitungsnetzbetreibern in den Planungsentwurf eines bundesweiten Wasserstoff-Kernnetzes (§28r EnWG) aufgenommen, mit dem künftig große Verbrauchs- und Erzeugungsregionen für Wasserstoff in Deutschland miteinander verbunden werden sollen.

Bereits im Juli 2022 hat Gasnetz Hamburg im Rahmen des IPCEI Wasserstoff vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) die Erlaubnis eines vorzeitigen Maßnahmenbeginns (vorgelagerte Mittelbewilligung zur Finanzierung der Planungen) und damit die Möglichkeit erhalten, das Projekt vor der endgültigen Förderzusage zu starten. Die EU-Genehmigung der Förderung ist auch für das Projekt HH-WIN am 15. Februar 2024 erfolgt und die Ausstellung des Förderbescheids wird ebenfalls noch im zweiten Quartal 2024 erwartet – auch hierbei ist eine 30-%ige Kofinanzierung der FHH vorgesehen. Die Planungen laufen seitdem. HH-WIN soll nach aktuellem Stand ab 2024 gebaut werden und bereits im Jahr 2027 erste Wasserstoffverbraucher der Großindustrie mit Wasserstoff aus dem am Standort Moorburg entstehenden 100-MW-Elektrolyseur des HGHH versorgen.

Die Anbindung an das europäische Fernleitungsnetz wird über das ebenfalls im Rahmen des IPCEI Wasserstoff geförderte Projekt Hyperlink I des Fernnetzbetreibers Nederlandse Gasunie NV (Gasunie) an der Anschlussstation Liversen in Niedersachsen erfolgen. Hyperlink besteht aus insgesamt fünf Teilprojekten,¹⁾ Teile davon werden voraussichtlich in das deutsche Wasserstoffkernnetz überführt. Mit Hyperlink soll in Nord- und Westdeutschland ein leistungsstarkes Wasserstoffnetz entstehen, sodass die Nachfrage und das Angebot von CO₂-freiem Wasserstoff miteinander verbunden werden kann.

¹⁾ Siehe hierzu die Ausführungen der Gasunie unter <https://www.hyperlink-gasunie.de/ueber-hyperlink>

IV.

**Blick in die Zukunft: Entwicklungen
rund um den Green Energy Hub****1. Die Energie Hub Moorburg GmbH**

Der Standort Moorburg wird wie beschrieben durch einen modularen Rückbau und eine weitestmögliche Nachnutzung vorhandener Anlagen und Gebäude vor allem zu einem Standort für die Erzeugung von grünem Wasserstoff entwickelt. Die Energie Hub Moorburg GmbH (EHM) als Betreiberin wird ähnlich einem Industrieparkbetreiber speziell auf Elektrolyseprojekte zugeschnittene Flächen, Infrastruktur und Dienstleistungen anbieten. Dazu zählen neben der Verpachtung und Bewirtschaftung von Projektflächen die Bereitstellung von Netzanschlüssen, für die Elektrolyse aufbereiteten Wassers sowie der Kälte- und Wärmeversorgung. Zudem wird in Zusammenarbeit mit Gasnetz Hamburg der Wasserstoff-Einspeisepunkt in HH-WIN bereitgestellt. Über die Anbindung des HH-WIN an das nationale Wasserstoff-Kernnetz besteht auch der Zugang zu überregionalen Wasserstoffabnehmern und perspektivisch Kavernenspeichern.

Aufgrund der vorhandenen Expertise für Großanlagen wird die EHM neben dem Standortmanagement künftig zudem Dienstleistungsangebote wie Projektplanung, Genehmigungsmanagement und die Betriebsführung von Elektrolyseanlagen für interessierte andere Unternehmen anbieten. So wird die Standortattraktivität dadurch erhöht, dass sich Vorhabenträger auf die für sie wesentlichen Prozesse konzentrieren können und der Aufwand für die Herrichtung des Grundstückes und genehmigungsrechtlicher Verfügbarmachung (insbesondere Sanierung der Flächen, Hochwasserschutz, Genehmigung der Infrastruktur) von anderer Seite getragen wird.

Erste Teilflächen werden termingerecht zum Baubeginn (geplant im Jahr 2025) an das HGHH-Projekt übergeben.

2. Ausbau der Elektrolyseleistung

Mit Abschluss des Rückbaus auf der gesamten für die Elektrolyse vorgesehenen Fläche soll die Elektrolyseleistung sukzessive erhöht werden. Voraussichtlich im Jahr 2027 wird diese Fläche freigeräumt sein. Gemäß derzeitigem Kenntnisstand kann die Elektrolyseleistung am Standort Moorburg voraussichtlich auf insgesamt 800 MW ausgebaut werden.

Vor dem Hintergrund dieser Zielstellung wird derzeit der Prozess für die Skalierung entwickelt und angestoßen. Dieser Prozess wird in jedem Falle

als offenes, diskriminierungsfreies und transparentes wettbewerbliches Verfahren ausgestaltet, das das Setup und die Auswahl geeigneter Industrieunternehmen und Konsortien umfassen sollte. Dabei werden verschiedene Szenarien der Bearbeitung einer künftigen Skalierung betrachtet.

Der EHM als Grundstückseigentümerin und Inhaberin des 380 kV-Netzanschlusses obliegt die technische Integration aller Projekte in das Standortkonzept. Es wird hier das Standortkonzept eines Industrieparks entwickelt. Die in dieser Hinsicht erforderlichen Infrastrukturen und Dienstleitungen werden zukünftig durch EHM als Industrieparkbetreiber erbracht.

Im Rahmen der Prozessentwicklung für die Skalierung werden derzeit zunächst die juristischen Rahmenbedingungen für die Vergabe des Skalierungsvorhabens geklärt. Insbesondere wird geprüft, ob eine (europaweite) Ausschreibung oder ein anderes wettbewerbliches Verfahren einzusetzen ist, welche Bewertungskriterien für die Durchführung des Auswahlverfahrens herangezogen werden können, welche kartell- und beihilferechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten sind und welche Organisation die Verfahrensführerschaft innehaben sollte, um ein möglichst transparentes Verfahren zu gewährleisten.

Hinsichtlich einzelner, derzeit noch nicht ausreichend klarer Planungsprämissen wird davon ausgegangen, dass sich in den kommenden Jahren die entsprechenden Lösungen abzeichnen werden. Dazu zählen beispielsweise:

- Mögliche Förderkulisse für die Skalierung.
- Auf- und Ausbau des bundesweiten Wasserstoffnetzes.
- Hochlauf der Wasserstoffnachfrage in der Metropolregion Hamburg, verbunden mit gesicherten Absatzmengen für grünen Wasserstoff im Industrie- und Verkehrssektor.
- Technologische und infrastrukturelle Entwicklungen sowie zunehmende Sicherheiten in Nachfrage und Angebot ermöglichen konkrete Aussagen über erzielbare Wasserstoffpreise.

3. Anschluss von Importkapazitäten an das Wasserstoffnetz

Um deutsche und europäische Wasserstoffbedarfe zu decken, soll das Hamburger Wasserstoffindustriennetz HH-WIN nicht nur den in Nord- und Westeuropa produzierten grünen Wasserstoff zur Nutzung im Industrie- und Verkehrssektor verteilen, sondern perspektivisch auch den Weitertransport von über den Hamburger Seehafen importier-

tem grünen Wasserstoff zum europäischen Fernleitungsnetz gewährleisten. Hierzu ist eine Elbquerung (per Pipeline-Düker) notwendig, die das Hafengebiet Hohe Schaar an den Standort Moorburg anbindet. Um hier bereits schnell Wasserstoff-Transportkapazitäten anbieten zu können, wird derzeit von Gasnetz Hamburg untersucht, inwiefern ein bestehender Erdgasdüker für die Nutzung von Wasserstoff umgerüstet werden kann. Die bestehende Elbquerung bietet ausreichend Kapazität, um die aktuell an der Hohen Schaar geplanten Wasserstoffimporte auch mittelfristig transportieren zu können. Ergebnisse dieser Untersuchung werden Mitte 2025 erwartet.

Darüber hinaus wird der Neubau eines Dükers mit sehr viel größerer Transportkapazität geprüft. Er erfordert wesentlich mehr Zeit. Hier wird inklusive Planung und Bau mit einem Zeitbedarf von 4 – 5 Jahren gerechnet.

Bezüglich der Finanzierung der Umstellung oder eines Düker-Neubaus werden derzeit verschiedene Varianten untersucht. Eine davon ist die Integration des Dükers im Rahmen des Aufbaus des nationalen Wasserstoff-Kernnetzes (er ist Teil des formellen Antrags der GNH). Das bundesweite Wasserstoff-Kernnetz befindet sich aktuell noch im Planungsstadium. Eine Genehmigung des Kernnetzes wird im dritten Quartal 2024 erwartet, so dass hier zum jetzigen Zeitpunkt noch keine definitiven Aussagen gemacht werden können.

V.

Fazit

Die FHH hat sich im Rahmen der zweiten Fortschreibung des Hamburger Klimaplanes von Ende

2023 zu einer Senkung der CO₂-Emissionen bis 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990 verpflichtet. Im Zuge der nachhaltigen Umgestaltung der Versorgung mit und des Einsatzes von Energie wird grüner Wasserstoff dabei eine immense Rolle spielen. Die Geschwindigkeit des Markthochlaufs einer Wasserstoffwirtschaft wird dabei entscheidend davon abhängen, wie schnell verlässliche Rahmenbedingungen für eine tragfähige und auf realistischen Preisen beruhende Investitionsentscheidung geschaffen werden kann. Hieran arbeitet die FHH politikfeldübergreifend und mit großem Nachdruck, insbesondere vor dem Hintergrund der hohen erwarteten Nachfragen nach grünem Wasserstoff.

In Moorburg tritt Hamburg den Beweis an, dass ein ehemaliger Kohlekraftwerksstandort als Keimzelle für die Dekarbonisierung eines gesamten Industriestandortes dienen und dazu beitragen kann, dass dieser klimaneutral wird. Das Projekt HGHH und die anschließend geplante Skalierung auf 800 MW sind nicht nur ein wichtiger Baustein, um die ansässigen Unternehmen aus Industrie und Mobilität bei ihren anstehenden Dekarbonisierungsmaßnahmen bestmöglich zu unterstützen, sondern bilden auch den Kern einer vollumfänglichen Wasserstoffwirtschaft, die eine Strahlkraft über Hamburgs Grenzen hinweg entwickeln kann und so neue Akteure an den Standort bringen und zum Erhalt sowie zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beitragen wird.

VI.

Petitum

Der Senat beantragt, die Bürgerschaft möge von den Ausführungen in dieser Drucksache Kenntnis nehmen.