



Dezernat III/Smart City

19.08.2022

Ihr/e Ansprechpartner/in:

Herr Dr. Wolf

Telefon: 492-7074

wolf@stadt-muenster.de

Öffentliche **Beschlussvorlage**

Betrifft

Einrichtung einer zentralen Bündelungsstelle zum Themenkomplex Wasserstoff im Stadtkonzern Münster

Beratungsfolge

| | | |
|------------|---|--------------|
| 30.08.2022 | Ausschuss für Umweltschutz, Klimaschutz und Bauwesen | Vorberatung |
| 01.09.2022 | Ausschuss für Stadtplanung und Stadtentwicklung | Vorberatung |
| 06.09.2022 | Ausschuss für Wohnen, Liegenschaften, Finanzen und Wirtschaft | Vorberatung |
| 07.09.2022 | Hauptausschuss | Vorberatung |
| 07.09.2022 | Rat | Entscheidung |

Beschlussvorschlag:

I. Sachentscheidung:

- Der Rat der Stadt Münster bekräftigt die Notwendigkeit, sich frühzeitig und systematisch auf die Verwendung von Wasserstoff (H₂) sowohl als Energieträger als auch für die stoffliche Nutzung vorzubereiten, um dadurch die Nutzung eines alternativen Energieträgers zu herkömmlichen Energiequellen sicherzustellen, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, neue Wirtschaftszweige zu erschließen und durch die Vernetzung relevanter Akteur:innen in Wirtschaft und Wissenschaft die Standortqualität der Stadt und Region erhöhen zu können. Der Rat der Stadt Münster hebt dabei ausdrücklich hervor, dass im Zuge der städtischen Vorbereitung und Koordinierung der Wasserstoffaktivitäten, der Fokus auf „grünem Wasserstoff“ liegen soll.
- Der Rat der Stadt Münster beauftragt die Verwaltung, bis Ende des Jahres 2022 eine zentrale Bündelungsstelle im Stadtkonzern Münster zum Themenkomplex Wasserstoff zu benennen (Wasserstoff-Koordinator:in). Die Verwaltung wird beauftragt, hierfür mit der Geschäftsführung der Technologieförderung Münster GmbH entsprechende Gespräche aufzunehmen. Aufgabe der Bündelungsstelle ist es, bestehende Wasserstoff-Aktivitäten und mögliche Einsatzbereiche innerhalb des Stadtkonzerns Münster und innerhalb der Stadt Münster zusammenzutragen, Anforderungen für eine ggf. erforderliche Infrastrukturplanung (z.B. Verlauf Pipelines) sowie Potenziale einer nachhaltigen Vor-Ort-Produktion und einer Vor-Ort-Nutzung zu ermitteln, lokale und regionale Partner:innen zu vernetzen und mögliche Förderprogramme zu identifizieren.
- Der Rat der Stadt Münster beauftragt die Verwaltung, sich über die zentrale Bündelungsstelle in lokalen, regionalen sowie landes- und bundesweiten Wasserstoff-Netzwerken zu engagieren,

um bei der kommunalen Planung der Daseinsvorsorge und Infrastruktur sowie der Identifikation von nachhaltigen Anwendungsmöglichkeiten der Wasserstofftechnologie aktuelle Entwicklungen berücksichtigen zu können.

II. Finanzielle Auswirkungen:

-

Begründung:

Ausgangslage und übergeordnete Zielsetzungen, Strategien und Aktivitäten im Bereich Wasserstoff

Die Wasserstoffwirtschaft ist in den letzten Jahren immer wichtiger für die Energiewende geworden. Wasserstoff lässt sich dank Brennstoffzellen in Strom und Wärme umwandeln. So lassen sich u. a. Schwankungen im Stromnetz ausgleichen, Häuser beheizen und mit Elektrizität versorgen sowie Fahrzeuge antreiben. Zudem bietet Wasserstoff eine zentrale Option für die unerlässliche Speicherung großer Mengen fluktuierender erneuerbarer Energien. Auch wenn Wasserstoff generell farblos ist, so ist der zukünftige Fokus auf „grün“ produzierten Wasserstoff“ elementar. Denn nur diese Variante wird rein aus regenerativen Energien produziert und ist somit in der Herstellung CO₂-frei.

Mit dem Green Deal der Europäischen Union, der Nationalen Wasserstoffstrategie Deutschlands und der Wasserstoff-Roadmap Nordrhein-Westfalens sind die zentralen Weichenstellungen für die Nutzung und Infrastrukturplanung der Wasserstofftechnologie als eine wichtige Säule der Energiewende vorgenommen worden. Ferner hat sich jüngst der regulatorische Rahmen für den Ausbau und die Nutzung Erneuerbarer Energien auf Bundesebene („Osterpaket 2022“) geändert und perspektivisch ist dies auch auf Landesebene zu erwarten. Durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine ist nochmals deutlich geworden, dass sich Deutschland auch von Gasimporten unabhängig machen muss. Hinzu kommen stark gestiegene Preise fossiler Brennstoffe, die nachhaltige Energieträger wie den grünen Wasserstoff attraktiver machen.

Es wird davon ausgegangen, dass durch zahlreiche Unternehmen und Forschungsinstitute in der Stadt Münster große technologische Kompetenz vorhanden ist, um als Forschungs- und Wirtschaftsstandort bei der Entwicklung und der infrastrukturellen Einbindung von Wasserstofftechnologien aktiv teilzunehmen. Grüner Wasserstoff lässt sich jedoch nur dort am sinnvollsten produzieren, wo genügend erneuerbare Energien zur Verfügung stehen, um die Wasser-Elektrolyse zu betreiben. Aktuell wird im Stadtgebiet Münsters keine adäquate Menge erneuerbarer Energien produziert, die für die Realisierung eines vollumfänglichen Wasserstoff-Versorgungssystems für die Stadt erforderlich wäre.

Eine wichtige Zielsetzung ist es daher, die Entwicklung des Forschungs- und Wirtschaftsstandortes Münster hin zu einer Zulieferregion für die Wasserstoffwirtschaft zu unterstützen, um so wesentlicher Teil der zukünftigen Wertschöpfungskette zu sein. Dazu kann Münster als Universitätsstadt vor allem auf die Forschung und Entwicklung von Wasserstofftechnologien sowie auf die am Standort in Wirtschaft und Wissenschaft vorhandene (Energie-)Systemkompetenz setzen.

Im Folgenden werden die übergeordneten Steuerungsmechanismen und ausgewählte Aktivitäten im Bereich der Wasserstoff-Wertschöpfungskette von der Bundesebene bis zur kommunalen Ebene zusammengefasst.

Bundesebene

Die Bundesregierung hat im Jahr 2020 mit der Nationalen Wasserstoffstrategie den Fahrplan für den Markthochlauf einer Wasserstoff-Wirtschaft vorgelegt. Im Aktionsplan wurden 38 Maßnahmen festgehalten, mit denen eine schnelle und zielgerichtete Umsetzung der Strategie gewährleistet werden soll.

Aktuell wird eine an die aktuellen Rahmenbedingungen angepasste Neuauflage der Strategie erarbeitet, welche sowohl das Ambitionsniveau als auch die Verbindlichkeit des Papiers erhöhen soll. Das Osterpaket der Bundesregierung nimmt sich unter anderem auch den Wasserstoff-Markthochlauf zum Ziel. Um die fluktuierende Erzeugung aus erneuerbaren Energien zu verstetigen und die Speicherung in Wasserstoff und Rückverstromung in der Praxis zu erproben, sollen innovative Konzepte erneuerbarer Energien mit lokaler wasserstoffbasierter Stromspeicherung gefördert werden. Zugleich sollen neue Biomethan- und neue KWK-Anlagen auf Wasserstoff ausgerichtet werden („H₂-ready“). Neben dem Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie der Bundesregierung fördert der Bund unter anderem die Beschaffung von Brennstoffzellen-Pkw und Kommunen bei der Einführung von Wasserstoff Modellregionen.

Landesebene

Das Land Nordrhein-Westfalen will den Aufbau einer zukunftsweisenden Wasserstoffwirtschaft beschleunigen und hat im November 2020 eine Wasserstoff-Roadmap bekanntgegeben. Bis 2025 ist unter anderem geplant, dass erste Großanlagen in Betrieb gehen, die ersten gut 100 Kilometer eines Pipeline-Netzes installiert werden und 400 Brennstoffzellen-Lkw auf die Straßen gebracht werden sollen. Laut Forschungszentrum Jülich wird der Wasserstoffbedarf in Nordrhein-Westfalen bis 2050 auf 104 Terawattstunden pro Jahr steigen. 18 Terawattstunden davon können im Land selbst erzeugt werden. Die Landesregierung strebt daher zur Deckung des Bedarfs weitere internationale Partnerschaften an. Kommunen werden aktuell durch das Land bei der Anschaffung von Brennstoffzellen-Fahrzeugen mit bis zu 60 Prozent der Anschaffungskosten sowie Brennstoffzellen-Busse mit 60 Prozent der Investitionsmehrkosten unterstützt.

Regionale Ebene

Im Jahr 2019 richtete die Bezirksregierung Münster eine Working Group Wasserstoff ein, die sich seitdem mit Information, Sensibilisierung, Vernetzung und Unterstützung der Akteure im Regierungsbezirk auseinandersetzt. Zur regionalen Vernetzung widmete die Bezirksregierung Münster sich im Herbst 2021 dem Thema Wasserstoff mit über 200 Partnern aus Wirtschaft, Forschung, Verwaltung und Politik. Ziel des ersten Wasserstoff-Gipfels für den Regierungsbezirk Münster war es, für die Chancen und Herausforderungen einer Wasserstoff-Wirtschaft im Regierungsbezirk zu sensibilisieren und gemeinsam an den derzeit offenen Fragestellungen weiterzuarbeiten. Für Oktober 2022 ist von Seiten der Bezirksregierung Münster ein zweiter Wasserstoffgipfel geplant.

Im Münsterland sind auch die Kreise Borken, Coesfeld, Steinfurt und Warendorf vernetzend im Bereich Wasserstoff aktiv. Die Kreise Borken, Coesfeld und Warendorf nahmen gemeinsam am Förderwettbewerb HyLand teil. Der Kreis Steinfurt hat 2020 als NRW-Modellregion bereits ein Feinkonzept für Wasserstoff-Mobilität erarbeitet. Das Konzept umfasst konkrete Geschäftsmodelle, Maßnahmen und Meilensteine. In Saerbeck wird aktuell eine Fabrik für die Massenfertigung von Elektrolyseuren für grünen Wasserstoff errichtet.

Mit Blick auf die regionale Wasserstoffinfrastruktur soll ab 2024 im Westmünsterland ein Verteilnetz entstehen, das an die GET H₂ Nukleus Pipeline anschließt. Industriebetriebe, die eine Umstellung von Erdgas auf Wasserstoff planen, und Tankstellen sollen so kontinuierlich mit Wasserstoff versorgt werden. Lokale Produzenten von grünem Wasserstoff sollen in das Netz einspeisen können.

Auswahl von Wasserstoff-Stakeholdern im Stadtkonzern sowie Wissenschaft und Wirtschaft

- *Technologieförderung*: Die Technologieförderung Münster GmbH ist Ansprechpartnerin für alle Fragen der Technologie- und Innovationsförderung in Münster. Ziel der Technologieförderung soll es zukünftig sein, gemeinsam mit Partner:innen vor Ort, Münsters Profil als anerkannten Forschungs- und Technologiestandort für die Wasserstoff-Wertschöpfungskette auszubauen.
- *SWMS*: Die Stadtwerke Münster (SWMS) erproben und nutzen bereits Wasserstofftechnologien im Bereich Mobilität (H₂-Bus im Testbetrieb) und Wärme (Brennstoffzellenheizung Kita „Am Gievenbach“ im Testbetrieb).
- *AWM*: Die Abfallwirtschaftsbetriebe Münster (AWM) planen aktuell die Anschaffung von zwei wasserstoffbetriebenen Müllfahrzeugen. Zukünftig könnten sich neben der Nutzung von Wasserstoff im Fuhrpark auch kleinteilige Produktionsmöglichkeiten für Wasserstoff ergeben.

- **KLENKO:** Die städtische Koordinierungsstelle für Klima und Energie (KLENKO) initiiert, begleitet und realisiert Maßnahmen für Klimaschutz und -anpassung, sodass Münster bereits bundesweit für seine Klimaarbeit bekannt ist.
- **Stabsstelle Smart City:** Die Stabsstelle Smart City arbeitet an der Schnittstelle zwischen Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu Themen und Projekten der intelligenten Stadtentwicklung. Der Einsatz von Technologien und innovativen Methoden, der im Rahmen des Ausbaus der Wasserstoff-Infrastruktur notwendig wird, weist Überschneidungen mit dem Aufgabenfeld der Stabsstelle auf.
- **FH Münster:** Am Fachbereich Energie Gebäude Umwelt der FH Münster wird seit 20 Jahren zu anaeroben Konversionsprozesse geforscht und entwickelt. Ziel des Projekts HyTech ist es, die Grundlage zur Implementierung von Pilotanlagen zur Biowasserstofferzeugung mittels dunkler Fermentation zu schaffen sowie wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten des Biowasserstoffs zu demonstrieren.
- **FFB:** Die Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) am Standort Münster soll zum Zentrum der Entwicklung einer modernen und skalierbaren Batteriezellproduktion für Deutschland und Europa werden. Vor dem Hintergrund der notwendigen Sektorenkopplung hat auch das FFB zukünftig eine wichtige Rolle in der lokalen Wasserstoff-Wertschöpfungskette.
- **Westfalen AG:** Die Westfalen Gruppe seit mehr als 40 Jahren mit Wasserstoff-Wirtschaft aktiv. Sie produziert Wasserstoff selbst und versorgt Kunden auf Wunsch auch mit grünem Wasserstoff. Bislang wird im Stadtgebiet Münster eine Wasserstofftankstelle betrieben.

Zu Beschlusspunkt 1: frühzeitige und systematische Vorbereitung auf das Thema Wasserstoff

Erklärtes Ziel der Stadt Münster ist es, die Energiewende erfolgreich umzusetzen, bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden, den lokalen CO²-Ausstoß schnell und nachhaltig zu reduzieren sowie die Lebensbedingungen der Bevölkerung und die Standortqualität insgesamt zu verbessern. In Ergänzung zu einer reinen Elektrifizierung birgt die grüne Wasserstofftechnologie vor dem Hintergrund einer resilienten und klimafreundlichen Energieinfrastruktur auch in der Stadt Münster mittel- bis langfristig ein zukunftsweisendes Potential für die Realisierung der Sektorenkopplung im Spannungsdreieck von politischen Klimaschutzzielen, Wirtschaftlichkeit und Ökologie.

Mittelfristiges Ziel der Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex Wasserstoff ist es, ein lokales Netzwerk für Kooperationen und Projekte aufzubauen sowie konkrete Vorhaben einzuleiten. Langfristig sollen die konzernweiten Aktivitäten zum Themenkomplex Wasserstoff strategisch gesteuert werden können. Die Position des/der Wasserstoff-Koordinators/in soll erforderliche Strukturen aufzeigen, kann dies aber zunächst nur koordinierend vorbereiten. Der Fokus der zukünftigen Netzwerk- und Koordinationsarbeit auf „grünen Wasserstoff“ wird mit der teilweise stark negativen Klimawirkung der weiteren Wasserstoff-Produktionsmethoden begründet, die im Folgenden aufgeführt sind.

- **Grauer Wasserstoff** wird mittels Dampfreformierung meist aus fossilem Erdgas hergestellt. Dabei entstehen rund 10 Tonnen CO² pro Tonne Wasserstoff. Das CO² wird in die Atmosphäre abgegeben.
- **Blauer Wasserstoff** ist grauer Wasserstoff, bei dessen Entstehung das CO² jedoch teilweise abgeschieden und im Erdboden gespeichert wird (CCS, Carbon Capture and Storage). Maximal 90 Prozent des CO² sind speicherbar.
- **Türkiser Wasserstoff** ist Wasserstoff, der über die thermische Spaltung von Methan (Methanpyrolyse) hergestellt wird. Anstelle von CO² entsteht dabei fester Kohlenstoff. Das Verfahren der Methanpyrolyse befindet sich derzeit noch in der Entwicklung.

Zu Beschlusspunkt 2: Einrichtung einer zentralen Bündelungsstelle im Stadtkonzern Münster

Neben ersten Pilotprojekten und konkreten Nutzungen der Wasserstofftechnologie (s. oben) in der Stadt Münster gibt es bislang noch keine übergeordnete Koordination bzw. Ansprechperson zum

Thema Wasserstoff. Daher wird vorgeschlagen, eine zentrale Ansprechperson zum Thema Wasserstoff mit Sitz in der Technologieförderung Münster zu benennen. Die Koordination wird in der Wahrnehmung ihrer Aufgaben unter anderem dezentral durch die konzernweite Zusammenarbeit unterstützt.

Zu Beschlusspunkt 3: Engagement in Wasserstoff-Netzwerken

Für die Stadt Münster ist es sinnvoll zu prüfen, inwiefern die zahlreichen Netzwerke, Initiativen und Förderprojekte zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft auf Bundes- und Landesebene als Chance zur Lösung von Herausforderungen im Klimaschutz und Stärkung der ansässigen Wirtschaft in Münster genutzt werden können. Im Rahmen der regionalen und lokalen Vernetzung sollen Stakeholder aus allen Bereichen der Wasserstoff-Wertschöpfungskette zusammengebracht werden. Eine Einbindung der Landkreise des Münsterlandes sowie weiterer Akteure – auch vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Wasserstoffgipfel der Bezirksregierung Münster – ist klimapolitisch sinnvoll und ausdrücklich gewünscht.

Die systemische Bestandsanalyse der Verbraucherseite bei der Sektorenkopplung in der Stadt Münster und die Identifizierung von relevanten Unternehmen und Sektoren (Stadtwerke, Agrarindustrie, Wohnungswirtschaft, Wissenschaftsbetriebe, etc.) spielt eine wichtige Rolle für die zukünftige Vernetzung. Ziel des Netzwerkes ist ein offener Austausch zwischen interessierten Unternehmen, Forschungseinrichtungen und sonstigen Institutionen. Dabei soll über Veranstaltungen und Förderaufrufe berichtet, Forschungsergebnisse präsentiert und eine Plattform geschaffen werden, um potenzielle Kooperationspartnerschaften zu bilden und gemeinsame Projektideen zu entwickeln.

Zu Beschlusspunkt 4: Ratsantrag Nr. A-R/0031/2021 der CDU-Fraktion

Der Ratsantrag der CDU-Fraktion „Grünen Wasserstoff für Münster nutzbar machen – Münster baut professionelle Strukturen für die Zukunftstechnologie grüner Wasserstoff aus“ ist mit dieser Vorlage aufgegriffen und erledigt.

i.V.

gez. Robin Denstorff
Stadtbaurat