

Der Oberbürgermeister



Ratsfraktionen

21.01.2021

Gemeinsamer Antrag			4645/17 öffentlich
Kommunale Wasserstoffanwendungen für Salzgitter			
Beratungsfolge:			
Status	Datum	Gremium	Zuständigkeit
Öffentlich	10.02.2021	Stadtplanungs- und Bauausschuss	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	16.02.2021	Betriebsausschuss SRB	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	16.02.2021	Betriebsausschuss Grundstücksentwicklung	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	17.02.2021	Finanzausschuss	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	18.02.2021	Betriebsausschuss Gebäudemanagement, Einkauf und Logistik	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	18.02.2021	Wirtschafts- und Steuerungsausschuss	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	02.03.2021	Ausschuss für Feuerwehr und öffentliche Ordnung	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	02.03.2021	Umwelt- und Klimaschutzsausschuss	Beschlussvorbereitung
Nichtöffentlich	23.03.2021	Verwaltungsausschuss	Beschlussvorbereitung
Öffentlich	24.03.2021	Rat der Stadt Salzgitter	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Die Verwaltung wird gebeten, im Rahmen des Wasserstoffcampus Salzgitter ein Projekt „Kommunale Wasserstoffanwendungen für Salzgitter“ zu entwickeln.

In diesem Projekt sollen die folgenden Handlungsfelder und deren Umsetzung erarbeitet werden:

- Förderprogramme für die kommunale Anwendung von Wasserstoff
- Wasserstoff-Infrastruktur
- Wasserstoff-Mobilität
- Bildung und Information

Begründung:

Förderprogramme für die kommunale Anwendung von Wasserstoff

Permanente „Fördermarktbeobachtung“ in Bezug auf die Förderung von kommunalen Wasserstoffprojekten, da die Förderlandschaft sich laufend verändert und die Antragsfristen für Förderprogramme zeitlich begrenzt sind.

Prüfen, ob und wie in den norddeutschen Förderprogrammen das Thema Wasserstoff / Wasserstoff-Technologien / Sektorenkopplung entlang der gesamten Wertschöpfungskette bereits berücksichtigt wird oder inwiefern ggf. eine stärkere Verankerung erfolgen kann.

Handlungsfeld „Wasserstoff-Infrastruktur“

Als Grundlage für das weitere Vorgehen soll in Schlüsselbereichen zunächst der Ist-Zustand erhoben und zu einer Bestandsaufnahme zusammengefügt werden.

Durch thematische und regionale Kooperationen mit anderen Kommunen können Synergien erzeugt und die gemeinsame Interessenvertretung gegenüber Land, Bund bzw. Europäischer Union gestärkt werden. Lokal bieten sich hier u.a. die Bündelung von Wasserstoffnachfrage und die gemeinsame Errichtung und Nutzung von Infrastruktur an. Die Kooperation in der Region und darüber hinaus ist deshalb auch ein wesentliches Ziel des Wasserstoffcampus Salzgitter.

Wasserstoff-Tankstellen

Sowohl für Brennstoffzellen-Busse, wie auch wasserstoffgetriebene Kommunalfahrzeuge wird eine Wasserstoff-Tankstelle benötigt. In der ersten Phase könnte die H₂-Tankstelle von Alstom genutzt werden. Alstom ist bereit, auch anderen Nutzern seine Tankstelle zugänglich zu machen.

Für die Ausbauphase ist der Bau einer weiteren Tankstelle erforderlich.

In Abstimmung mit H₂ MOBILITY könnten Vorschläge für geeignete Standorte in Norddeutschland für multimodale Wasserstoff-Tankstellen identifiziert werden.

Erzeugung von Wasserstoff mittels Power-to-Gas-Technologie

Durch Kopplung von Strom- und Gasnetzen mittels der Power-to-Gas-Technologie, könnte über einen großtechnischen Elektrolyseur aus Strom Wasserstoff erzeugt werden. Zur Identifikation eines geeigneten Standortes müssten vor allem die vorhandene Strominfrastruktur auf frei verfügbare Kapazitäten sowie die Möglichkeiten des Transportes von Wasserstoff und Wärme (als Kuppelprodukt des Power-to-Gas-Prozesses) zu den Abnahmestellen untersucht werden.

Nutzung vorhandener Erdgasnetze zum Transport von Wasserstoff

Der Bedarf an Wasserstoff in Salzgitter ist allein durch die industriellen Anwender größer als die Erzeugungsmöglichkeiten von Wasserstoff mittels der Power-to-Gas-

Technologie vor Ort, so dass auch die Möglichkeiten, Wasserstoff in die Region zu transportieren, untersucht werden muss.

Dazu bedarf es einer Analyse, inwieweit vorhandene Erdgasinfrastrukturen, soweit nicht (mehr) für den Erdgastransport notwendig, in ein noch zu errichtendes Wasserstoffnetz (technisch) integriert werden können.

Wasserstoffheizungen für kommunale Gebäude

Ein herkömmliches Blockheizkraftwerk (BHKW) verbrennt in seinen verschiedenen Ausführungen Öl, Gas oder Biomasse, um damit gleichzeitig Wärme und Strom zu erzeugen. Man spricht daher auch von einer Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Aus technischer Sicht handelt es sich bei einer Heizung mit Brennstoffzelle eigentlich nicht um ein BHKW. Da aber gleichzeitig Wärme und Strom erzeugt werden, nennt man solche Geräte meist in einem Atemzug mit KWK- und BHKW-Anlagen.

Aufgrund der Tatsache, dass grüner Wasserstoff in Deutschland nur begrenzt erzeugbar ist, da nicht ausreichend Strom aus erneuerbaren Energien zur Verfügung steht, sollte grüner Wasserstoff dort eingesetzt werden, wo damit die größte Verminderung von CO₂ entsteht. Dieses ist in erster Linie der Einsatz in der Industrie und in der Mobilität.

Sofern Wasserstoff zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden soll, ist es dort am Sinnvollsten, wo noch alte dezentrale Heizanlagen im Einsatz sind, die dann idealerweise von Öl auf Wasserstoff umgestellt werden. Eine Umstellung von Fernwärme der SZ Flachstahl, die einen Primärenergiefaktor von Null aufweist, auf Wasserstoff, würde die CO₂-Bilanz verschlechtern.

Mit zu bewerten sind ggfls. notwendige Infrastrukturkosten für ein noch zu errichtendes Wasserstoffnetz oder eines Wasserstofftanks.

Wasserstoff-BHKW's für die dezentrale Energieversorgung

Wasserstoff-BHKW's könnten nicht nur für kommunale Gebäude eingesetzt werden. Wasserstoff-BHKW's sind auch für die dezentrale Versorgung mit Wärme und Strom von Neubaugebieten geeignet.

Mit zu betrachten ist, dass sowohl in Neubaugebieten Wasserstoffverteilnetze als auch (noch zu errichtende) Wasserstofftransportnetz zum Neubaugebiet oder alternativ Wasserstofftanks errichtet werden müssten.

Contracting von Wasserstoff-Heizungen

Eine Wasserstoffheizung produziert Strom. Da die kalte Verbrennung dauerhaft anhält, werden signifikante Strommengen frei. Die Einspeisung ist für Stromanbieter und Versorgungsunternehmen interessant und wird lokal und unternehmensabhängig unterschiedlich eingebettet und honoriert. Beim sogenannten Contracting können die Heizungsanlagen gemietet werden. Die Investitionskosten werden durch Tilgungspauschalen abgetragen.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit Brennstoffzellen

Heute stehen Brennstoffzellensysteme als Netzersatzanlagen und für die unterbrechungsfreie Stromversorgung in verschiedenen Größen und Leistungsbereichen zur Verfügung. Das Spektrum reicht von großen Modulen mit mehreren hundert Kilowatt Leistungen bis zu kleinen Anlagen im niedrigen Watt-Bereich. So unterschiedlich ihre Größe, so verschieden sind die möglichen Einsatzgebiete, zumal die umweltschonenden Effekte in jeder Größenordnung zum Tragen kommen.

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung ist vor allem in kritischen Infrastrukturen wie dem Digitalfunk der "Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben" (BOS) unabdingbar. Brennstoffzellen-Netzersatzanlagen (BZ-NEA) stellen in immer mehr Regionen Deutschlands die Notstromversorgung von Digitalfunkstandorten sicher.

Äußerst umweltfreundliche Betriebsbedingungen und eine unkomplizierte und kostengünstige Fernwartung machen das Netzersatzanlagen-System für die Anwendung in der Praxis attraktiv. Eine zusätzliche Kostenersparnis resultiert aus der fast unbegrenzten Haltbarkeit von Wasserstoff, sodass im Unterschied zu Dieselsystemen auch bei längeren Standzeiten kein Kraftstoffwechsel vorgenommen werden muss.

Insbesondere im Bereich der Notstromversorgung mit typischerweise geringen Einsatzzeiten und höchsten Anforderungen an die Einsatzbereitschaft stellt dies einen wichtigen Vorteil des Systems Wasserstoff und Brennstoffzelle dar.

Unterirdische Energiespeicher für Wasserstoff

Ein unterirdischer Energiespeicher ist ein Wasserstoff-Kavernenspeicher für die Speicherung von „Grünem Wasserstoff“ aus erneuerbaren Energien. Hierzu müssten zunächst die geologischen Gegebenheiten und die Eignung alter Schachtanlagen in der Region geprüft werden.

Aus Kavernen könnte über bestehende Gaspipelines Wasserstoff transportiert werden und so ein wichtiger Baustein für eine Wasserstoffinfrastruktur werden.

Zudem könnte Grüner Wasserstoff aus Überkapazitäten der erneuerbaren Stromproduktion in Kavernen gespeichert und bei Bedarf wieder ausgespeist werden. Ein Großspeicher, in Kombination mit einer Power-to-Gas-Anlage bietet eine Möglichkeit, um bei der Versorgung mit fluktuierenden erneuerbaren Energien Engpässe zu vermeiden und damit Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Power-to-Gas Methan aus grünem Wasserstoff

Im Rahmen des Wasserstoffcampus Salzgitter plant MAN-Energy-Solution aus regenerativem Strom synthetisches Gas (e-gas) für Erdgasfahrzeug herzustellen. Die geplante Monoklärschlammverbrennungsanlage in Hildesheim könnte dazu das CO₂ zur Methanisierung des Wasserstoffes liefern. Fahrzeuge, die mit e-gas betrieben werden, haben einen 70 Prozent geringeren CO₂-Ausstoß als ein Benziner.

Strom wird dabei genutzt, um Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen. Wasserstoff kann im Gegensatz zu Strom relativ einfach in Drucktanks

oder verflüssigt gespeichert werden. Durch Zugabe von Kohlendioxid kann Wasserstoff in Methan umgewandelt und anschließend unbegrenzt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Damit wird er für eine Vielzahl von Anwendungen im Mobilitäts- und Transportbereich sowie für die Strom- und Wärmeerzeugung nutzbar.

CO₂-Rückgewinnung bei der Klärschlammverbrennung

Die geplante Monoklärschlammverbrennungsanlage in Hildesheim könnte so ausgelegt werden, dass das ausgestoßene CO₂ im industriellen Maßstab abgeschieden und mit „grünem“ Wasserstoff in synthetisches Methan umwandeln werden kann. Dieses kann in das bestehende Erdgasnetz eingespeist werden.

Zudem können andere Anlagen versorgt werden, die mit CO₂ und „grünem“ Wasserstoff synthetische Kraftstoffe herstellen. Das so „gewonnene“ CO₂ könnte als „Rohstoff“ in der von MAN E.S. geplanten Power-to-Gas- bzw. Power-to-Fuel-Anlage eingesetzt werden.

Handlungsfeld „Kommunale Mobilität“

Einsatz von Müllfahrzeuge und Kehrmaschinen mit Wasserstoff-Antrieb

Die Firma FAUN in Osterholz-Scharmbeck hat ein Antriebskonzept für Müllfahrzeuge und Kehrmaschinen entwickelt, das Batterien- und Brennstoffzellenantrieb kombiniert und die speziellen Anforderungen bei der Müllsammlung berücksichtigt. So können nicht nur Schadstoffemissionen, sondern auch Lärm minimiert werden.

Wasserstoff-Busse

Die innovative Wasserstoff-Antriebstechnologie kann künftig zur Verbesserung der Luft- und Umweltqualität in unserer Stadt beitragen. Weil die Brennstoffzelle als Energielieferant einen ohnehin höheren Wirkungsgrad erreicht als ein Verbrennungsmotor und weil durch Rekuperation zusätzlich Bremsenergie zurückgewonnen wird, fällt die Energiebilanz im Betrieb des Stadtbusses ausgesprochen positiv aus. Die eingesetzten Ressourcen werden so konsequent geschont.

Handlungsfeld „Wasserstoff-Akzeptanz und Bildung“

Internetseiten

Es ist zu prüfen, ob eine gemeinsame Internetseite mit allen Partnern des Wasserstoff-Campus Salzgitter eingerichtet werden soll. Geeignete Informationen zur dortigen Veröffentlichung könnten z.B. sein:

- Informationen zur Wasserstofftechnologie z.B. vielfältige Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff sowie sein möglicher Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz
- politische Beschlüsse u.Ä. mit Wasserstoffbezug auf kommunaler Landes-, Bundes-, EU-Ebene (z.B. Norddeutsche Wasserstoffstrategie, Wasserstoffstrategie des Bundes und einzelner Länder)

- Veröffentlichungsfähige Arbeitsergebnisse aus den Handlungsfeldern sowie sonstigen Netzwerken, Initiativen u.Ä., z.B. Bestandsaufnahme zu Wasserstoff in Norddeutschland
- Hinweise auf Veranstaltungen
- Hinweise zum sicheren Umgang mit Wasserstoff
- Hinweise auf aktuelle Studien, Berichte, Forschungsergebnisse

Aufbau eines Schulungs- und Informationszentrums für Wasserstofftechnologie als Teil des Wasserstoff-Campus Salzgitter

Ein wesentlicher Baustein, um Wissen über die Wasserstofftechnologie und ihre Bedeutung im Rahmen der Energiewende und zur Erreichung von Klimazielen zu generieren, ist eine Integration geeigneter Lehrinhalte Aus- und Weiterbildungs-Angebote in Salzgitter.

Durch ein Informationszentrum können breite Bevölkerungskreise erreicht werden. Dies ist wichtig für die Schaffung der Akzeptanz von Wasserstoff.

Ausgehend von einer zu erstellenden Bestandsaufnahme, inwieweit es bereits Lehrinhalte zum Thema Wasserstoff in den relevanten Bildungsgängen gibt, sollen bei Bedarf Vorschläge entwickelt werden, wie das Thema Wasserstoff als fester Bestandteil geeigneter Bildungsgänge integriert werden.

Durch Kooperationen mit Nachbarkommunen können kommunale Synergien erzeugt werden. Diese können z.B. entstehen durch die Bündelung von Wasserstoffnachfrage, die gemeinsame Errichtung und Nutzung von Infrastruktur, das Zusammenfügen von Marktsegmenten zu einer geschlossenen Wertschöpfungskette und der gemeinsamen Interessenvertretung gegenüber Land, Bund bzw. Europäischer Union.

Einrichtung einer Techniker-Schule

Den Beginn der Ausarbeitung von Ausbildungs-, Qualifizierungs- und Schulungsinhalten und Vorbereitung der Entwicklung der Liegenschaft „Flüchtlingswohnheim II in der KMU-Arena, Hans-Birnbaum-Straße 30-32 in Salzgitter zu einem Schulungs- und Informationszentrum für Wasserstofftechnologien als Teil des Wasserstoff-Campus

Dazu zählen

- der Aufbau von Schulungsräumen zur Aus- und Weiterbildung
- der Aufbau von „sicheren“ Demonstratoren zu Ausbildungs- und Schulungszwecken
- die Schaffung der Voraussetzung für die Unterbringung und Verpflegung von Schulungsteilnehmern
- der Aufbau eines Informationszentrums
- die Einrichtung einer Bürgerinformation zum Thema Energiespeichersysteme und Wasserstoff

gez. F. Klingebiel gez. M.Bürger gez. U. Leidecker gez. T. Huppertz gez. S. Roßmann
gez. H. Fleischer gez. A. Böhmken

