



über  
Magistrat

Der Oberbürgermeister

und  
Herrn Stadtverordnetenvorsteher  
Dr. Gerhard Obermayr

an die  
Stadtverordnetenversammlung

8. September 2022

**Wasserstoffproduktion in Wiesbaden - Bedingungen für nachhaltige Projekte unter Beteiligung der Stadt bzw. ihrer Gesellschaften**  
**Beschluss Nr. 0035 der Stadtverordnetenversammlung am 10.02.2022 (22-F-63-0004)**

Beschluss

Die Stadtverordnetenversammlung

- I. begrüßt die Überlegungen der städtischen Gesellschaften zur Produktion und Nutzung von Wasserstoff in Wiesbaden und möchte diese im wirtschaftlichen und klima-ökologischen Sinne unterstützen;
- II. bittet den Magistrat, zusammen mit allen relevanten Akteuren potenzielle Produktions- und Nutzungsmöglichkeiten von Wasserstoff auf dem Stadtgebiet Wiesbaden bzw. in Kooperation mit anderen Kommunen zu sondieren. Geeignete Projekte unter Beteiligung der Stadt oder städtischer Gesellschaften sollen vor einer möglichen Umsetzung einer Bewertung nach folgenden Kriterien unterzogen werden. Dazu erhalten die Gremien einen zusammenfassenden Bericht.
  - a. Die ökologische Bewertung des Projektes von der Produktion bis zur Nutzung von Wasserstoff erfolgt gem. CO<sub>2</sub>-Bilanz nach ISO Norm 14067<sup>2</sup>. Dabei ist die gesamte Prozesskette von der Quelle der Energie zur Herstellung des Wasserstoffs bis hin zur geplanten Verwendung einzubeziehen und die CO<sub>2</sub>-Bilanz über den Lebenszyklus der Produktionsanlage bzw. der Nutzungsdauer zu erstellen.
  - b. Die Projekte unter (a) sind der jeweils besten alternativen Lösung zur Reduktion von Treibhausgas-Emissionen sowohl hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Bilanz als auch der finanziellen Auswirkungen gegenüberzustellen, um einen sowohl nachhaltigen wie auch wirtschaftlichen Ressourceneinsatz sicher zu stellen. Um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten, soll dabei jeweils der energetische Gesamtwirkungsgrad über die Prozesskette hinweg ausgewiesen werden (wie z.B. bei Well-to-Wheel).
  - c. Alle Projekte unter (a), die sich im Vergleich zur möglichen Alternative (b) als vorteilhaft erweisen oder bei denen es keine Alternative gibt, sollen in einem weiteren Schritt zu einer Wasserstoff-Gesamtstrategie für den Wirtschaftsstandort Wiesba-

den zusammengeführt werden. Dabei ist der Austausch mit den hier ansässigen Industrieunternehmen wesentlich. Möglichkeiten der Einwerbung von Fördermitteln auf Landes-, Bundes- und Europaebene sollen systematisch genutzt und die Beteiligung an innovativen Pilotprojekten soll angestrebt werden.

- III. bittet den Magistrat, die Pläne zur Errichtung einer Erzeugungsanlage von Wasserstoff mit Hilfe des erzeugten Stroms aus dem geplanten MHKW Wiesbaden GmbH sowie die Nutzung dieses Wasserstoffs im Fuhrpark der Stadt und ihrer Gesellschaften bzw. zur Einspeisung in das städtische Gasnetz gem. den Kriterien unter II zu prüfen und das Ergebnis den Gremien vorzulegen.

---

Sehr geehrter Herr Stadtverordnetenvorsteher Dr. Obermayr,  
sehr geehrte Damen und Herren,

Ihre Anfrage wurde zur Beantwortung an die ESWE Versorgung AG weitergeleitet. Anbei erhalten Sie die entsprechende Stellungnahme zu Beschluss Nr. 0035 der Stadtverordnetenversammlung am 10.02.2022.

Mit freundlichen Grüßen



Gert-Uwe Mende

**Stellungnahme zum StVv-Beschluss Nr. 0035 zum Antrag Nr. 22-F63-0004  
„Wasserstoffproduktion in Wiesbaden – Bedingungen für nachhaltige Projekte unter  
Beteiligung der Stadt bzw. ihrer Gesellschaften**

Der Beschluss begrüßt zunächst grundsätzlich die Überlegungen der städtischen Gesellschaften sich zu einer lokalen Produktion von H<sub>2</sub> und deren Nutzung in Wiesbaden.

Er beschreibt auf der Basis eines bestimmten Bildes der Energiewende die Vorgehensweise, wie zukünftig mit der H<sub>2</sub>-Technologie bzw. H<sub>2</sub>-Projekten in Wiesbaden verfahren werden soll.

Zentrale Forderungen sind hierbei

- a. eine ökologische Bewertung auf Basis der CO<sub>2</sub>-Bilanz nach ISO 14067
- b. Vergleich von alternativen Varianten hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Bilanz und den ökonomischen Auswirkungen
- c. Erarbeitung einer Wasserstoff-Gesamtstrategie für den Wirtschaftsstandort Wiesbaden auf der Basis der als geeignet bewerteten Projekte, insbesondere mit dem Fokus Industrie
- d. Beteiligung an innovativen Pilotprojekten und Einwerben von Fördermittel

Auf Basis der obigen Vorgehensweise wird der Magistrat gebeten, das geplante gesamtstädtische Wasserstoffprojekt, welches von der ESWE Versorgungs AG im Mobilitätsausschuss vorgestellt worden ist, zu prüfen und das Ergebnis der StVV vorzulegen. Fachlich wird der Beschluss durch eine Anlage ergänzt, in der Begründungen zu den verschiedenen Forderungen/Ansätze des Beschlusses gegeben werden.

Nach unserem Dafürhalten basiert der Beschluss auf der Erwartung, dass erneuerbare Energien und damit auch daraus gewonnener grüner Wasserstoff auch längerfristig ein knappes und teures Gut sein werden und dass deshalb Wasserstoff, und hier insbesondere grüner Wasserstoff, nur selektiv in schwer zu elektrifizierenden Anwendungen eingesetzt werden sollte.

Die Zielsetzungen der neuen Bundesregierung für einen erheblich beschleunigten und ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien und die Kostendegression in Folge der Technologieentwicklung und damit verbundener Skalierung der Elektrolysetechnologie werden aber aller Voraussicht nach dazu führen, dass in den kommenden Jahren immer mehr grüner Wasserstoff zu immer niedrigeren Kosten verfügbar sein wird. Darüber hinaus werden zunehmende Importe das Angebot weiter vergrößern.

Damit werden die notwendigen Voraussetzungen dafür immer mehr gegeben sein, grünen und klimaneutralen Wasserstoff allen Sektoren und in vielfältigen Anwendungen nutzen zu können, um eine effektive und sozialverträgliche bzw. bezahlbare Dekarbonisierung zu ermöglichen. Dabei geht es allerdings keineswegs um ein „entweder – oder“ von Direktelektrifizierung und der Nutzung von Wasserstoff. Vielmehr benötigen wir ein „sowohl als auch“ in einem Energiesystem der Zukunft aus grünen Elektronen und grünen/klimaneutralen Molekülen.

Ein derartiges System postulieren auch die Nationale Wasserstoffstrategie und der Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung. Beide plädieren für einen grundsätzlich anwendungs-offenen Einsatz von Wasserstoff, auch wenn sie hervorheben, dass die Anwendungen, die nur sehr aufwändig direkt elektrifiziert werden können, besonders im Fokus stehen.

Weitere Studien (dena II, Europäische Studien, DVGW-Studien) gehen nicht davon aus, dass Wasserstoff ein knappes Gut sein wird. Heimisch können 414 TWh klimaneutrale, rein grüne Gase in Deutschland erzeugt werden. – Europäisch besteht das Potenzial, die heutige Erdgasmenge 1:1 durch klimaneutrale Gase zu ersetzen. Sendet man das Signal, dass der Wasserstoffmarkt in Deutschland immer nur ein kleiner Nischenmarkt sein wird, wird man niemals die Mengen / Investitionen erreichen, die notwendig sind.

Im Hinblick auf die zu erwartende Nachfrage nach Wasserstoff zeigen neuere Untersuchungen, wie etwa eine Studie des Fraunhofer IWES aus dem Januar 2022, dass die Nachfrage insbesondere nach grünem Wasserstoff bis 2035 bzw. 2045 in zahlreichen Anwendungsbereichen enorm ansteigen wird – insbesondere auch im Wärme- und Mobilitätssektor. Grund hierfür ist die in Folge der hohen spezifischen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten eine besonders hohe Wirtschaftlichkeit der Nutzung von Wasserstoff, und gemessen an den erforderlichen Investitionen ein besonders hohes bzw. sehr gutes Verhältnis von Investitionen und daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Je eingesetztem Euro wird durch die Nutzung von Wasserstoff in den Bereichen Mobilität (z. B. im Schwerlastverkehr) und Wärme mit am meisten CO<sub>2</sub> eingespart. Häufig diskutierte Anwendungen wie die Nutzung von Wasserstoff in der Stahlproduktion, die zweifelsohne notwendig und wichtig für die Dekarbonisierung sind, weisen ein weniger vorteilhaftes Verhältnis auf.

Von daher ist die Sorge vor negativen Lock-in Effekten bei Nutzung der bestehenden Gasnetz-Infrastruktur absolut unbegründet. Vielmehr ermöglicht das kontinuierliche Steigern des Anteils von klimaneutralem Wasserstoff eine ständig zunehmende Dekarbonisierung aller Anwendungen, die an das Gasnetz angeschlossen sind, ohne dass relevante volkswirtschaftliche Kosten anfallen.

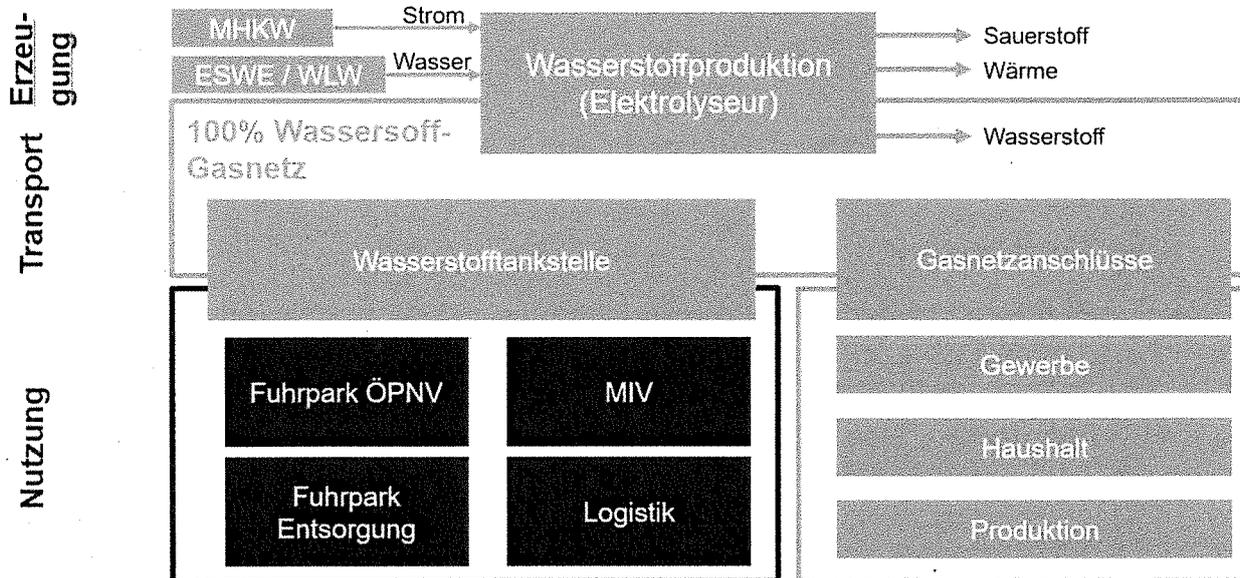
Damit wird auch eine überaus sozialverträgliche, weil für alle Haushalte und Betriebe bezahlbare und sichere Dekarbonisierung möglich, ohne dass schwer revidierbare Infrastrukturentscheidungen gefällt werden müssten. Zur Wahrheit gehört sicher aber auch, dass das Gasnetz in der flächigen Ausprägung von heute nicht erhalten bleiben wird. Grundlage für diesen Transformationsprozess wird eine kundenorientierte Analyse sein, die im „GTP – Dokument“ der H<sub>2</sub>vorOrt-Initiative beschrieben ist.

Das Hauptziel des angedachten Wasserstoffprojekts in Wiesbaden, welches grundsätzlich für alle beteiligten Bereiche gleichermaßen gilt, ist vorrangig Erfahrungen zu sammeln, um daraus Rückschlüsse für die weiteren Entscheidungen ableiten zu können. Damit die Erfahrungen belastbar sind, ist eine gewisse Projektgröße unerlässlich. Es gilt hierbei insbesondere darum betriebliche Prozesse auf den Prüfstand zu stellen und auf ihre Umsetzbarkeit hin zu untersuchen.

Das städtische Wasserstoffpilotprojekt ist dabei durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- gesamtstädtischer Ansatz
- grundsätzliche Offenheit für alle Akteure am Wirtschaftsstandort Wiesbaden (Industrie, Gewerbe, Handel, städtische Verwaltung)
- Federführung durch städtische Gesellschaften (ESWE Versorgung, ELW)
- Innovativer und nachhaltiger (Konzept-)Ansatz
- Integration der vorhandenen Infrastrukturen, insbesondere des Gasnetzes
- Projekt umfasst sämtliche Wertschöpfungsstufen (Erzeugung | Verteilung | Nutzung)

Die nachfolgende Grafik stellt schematisch die zentralen Elemente des H<sub>2</sub>-Projekts dar:



Auf Grund des sehr frühen technologischen Entwicklungsstadiums der Wasserstofftechnologie (Erzeugung, Verteilung & Verwendung) wird der aufwändig ermittelte theoretische Wert der CO<sub>2</sub>-Bilanz wenig Aussagekraft haben. Durch technologische Entwicklungen werden wir im Bereich der Wasserstofftechnologie erhebliche Entwicklungen beobachten, diese werden auch starken Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz haben. Ein Vergleich im Bereich der Leistungsfähigkeit von Windenergieanlagen (Maximale Nennleistung: 1980 30kW; 2000: 1500 kW; 2020: 12.000kW) lässt hier erahnen welche Technologieentwicklungen möglich und zu erwarten sind. Aufgrund dieses Sachverhalts erscheint es aus Sicht der ESWE Versorgungs AG wenig zielführend „Innovationsprojekte“ in einem Technologiefeld, welches sich in einem frühen Entwicklungsstand befindet, einem Benchmark-Prozess unter Verwendung der ISO 14067 zu unterziehen und die Entscheidung zur Durchführung vom Ergebnis dieses Prozesses abhängig zu machen. Wobei sich methodisch ohnehin die Frage stellt gegen was oder wen sollte „gebenchmarkt“ werden?!

Es geht bei der Wasserstofftechnologie und dem geplanten Wasserstoffprojekt vielmehr um den langfristigen Blick mit einer Strategie zur vollständigen Dekarbonisierung, sobald erneuerbarer Strom in mehr als ausreichenden Mengen vorhanden sein wird. Ziel der Bundesregierung ist seit 06.04.2022 ab 2035 eine 100% klimaneutrale Stromerzeugung (Osterpaket BMWK). Demnach wird ab 2035 ausreichend erneuerbarer Strom vorhanden sein. Das bedeutet auch, dass spätestens dann auch ausreichend Strom für grünen Wasserstoff zur Verfügung steht. In der gleichen Zeit (ab 2030) wird im Rhein-Main-Gebiet Wasserstoff über den sogenannten Wasserstoff-Backbone zur Verfügung stehen (vgl. Netzentwicklungsplan Gas). Aus diesem Grund erachten wir es als zwingend erforderlich, die Wasserstofftechnologie nicht von vornherein in bestimmten Bereichen auszuschließen, sondern im Rahmen der Technologieoffenheit weiterzuentwickeln und ihn dann dort einsetzen, wo er seine Stärken entfalten kann. Zum heutigen Zeitpunkt ist die finale Rolle von Wasserstoff sicherlich nicht verlässlich vorherzusagen.

Wir müssen heute lernen mit diesem Stoff zu arbeiten und sicher damit umzugehen, damit wir in Zukunft die nötigen Anwendungen versorgen können. Es wäre fahrlässig heute abzuwarten und in 10 Jahren zu erkennen, dass der Wasserstoff dann in bestimmten Bereichen gebraucht wird, dieser aber technologisch nicht entwickelt wurde. Da heute noch nicht sicher ist, wo und in welcher Form der Wasserstoff zukünftig genutzt wird, ist es selbstverständlich möglich, dass sich im Nachhinein Teile der Entwicklung als nicht zielführend herausstellen. Aber genau das ist letztlich der Kern von Technologieentwicklung!

Gerade im Hinblick auf die aktuell noch sehr technologieoffene Situation in der Energiewirtschaft, favorisieren wir einen ganzheitlichen Ansatz. Das zentrale Instrument hierbei wird der

„EnergieEntwicklungsPlan Wiesbaden“ sein. Das neue an diesem Ansatz ist die ganzheitliche Betrachtung des heutigen und zukünftigen städtischen Energiebedarfs in Verbindung mit den vorhandenen Energienetzen/-optionen. Wasserstoff kann hier zukünftig eine von diversen Optionen sein. Wir halten es für sachfalsch, sich auf eine Sparte/Technologie zu fokussieren und dabei die systemischen Auswirkungen aus dem Blick zu verlieren.

Aus den beschriebenen Gründen befürworten wir die Initiative der Stadtverordnetenversammlung zur Unterstützung von Wasserstoffaktivitäten. Eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung in Kombination mit dem Vergleich einer Alternative erachten wir aus beschriebenen Gründen als nicht zielführend. Gleichwohl begrüßen wir die Erarbeitung einer Wasserstoff-Gesamtstrategie für den Wirtschaftsstandort Wiesbaden und sehen hier die ESWE Versorgungs AG, als den städtischen Energieversorger, in einer führenden Rolle.