



Stand: 10.02.2020

Positionspapier des BMU:

Markthochlauf für eine grüne Wasserstoffwirtschaft

Klimaschutz und die damit verbundene Gestaltung einer zukunftsfähigen Industrie und Mobilität stellen uns vor große Herausforderungen. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, im Jahr 2050 treibhausgasneutral zu sein. Wir wollen dabei weiterhin ein führendes, modernes und wettbewerbsstarkes Industrieland sein. Und wir wollen auch weiterhin Mobilität für alle ermöglichen. Unser wirtschaftlicher und technologischer Fortschritt muss in Zukunft CO₂-frei gestaltet werden. Wir müssen Fortschritt somit neu denken.

In vielen Bereichen werden wir fossile Energieträger durch den direkten Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien ersetzen können. In anderen Bereichen geht das nicht. Das betrifft insbesondere Prozesse in der Industrie sowie dem Luft- und Seeverkehr. Hier werden grüner Wasserstoff und dessen Folgeprodukte, erzeugt aus erneuerbaren Quellen, eine wichtige Rolle einnehmen. Die Potenziale von grünem Wasserstoff sind ebenso wie die von PtX Produkten enorm. Sie zu heben, ist vor allem für die Industrie in doppeltem Sinne von großer Bedeutung. Es geht langfristig darum, industrielle Produktion im postfossilen Zeitalter zu ermöglichen - verbunden mit hochwertigen Industriearbeitsplätzen. Und es geht kurzfristig darum, dass deutsche Anlagenbauer ihre Technologieführerschaft im Bereich der Herstellung von Wasserstoff und von Folgeprodukten wie z.B. strombasierten Kraftstoffen (PtL) halten und ausbauen können.

Deshalb müssen wir den Markthochlauf anstoßen und kraftvoll vorantreiben. Es muss uns gelingen, dass in den kommenden Jahren Investitionen in entsprechende Anlagen attraktiv werden, um in diesem Jahrzehnt zu einer signifikanten Steigerung der Produktionskapazitäten zu kommen. Denn noch gibt es kaum Anlagen im großindustriellen Maßstab. Dafür müssen wir durch einen intelligenten Instrumentenmix die Nachfrage nach

grünem Wasserstoff sicherstellen. Da der Bedarf in den Sektoren Industrie, Luft- und Seeverkehr das momentane Angebot an grünem Wasserstoff bereits um ein Vielfaches übersteigt, ist allein durch die gezielte Förderung der Anwendung in den genannten Bereichen ein schneller und nachhaltiger Markthochlauf möglich. Mit einem Hochlauf der Wasserstoff- und PtX-Wirtschaft muss aber auch ein entschiedener Ausbau der erneuerbaren Energien verbunden sein. Denn dieser grüne Wasserstoff zahlt langfristig auf den Klimaschutz ein.

Auch Importe von grünem Wasserstoff werden eine Rolle spielen, denn Deutschland wird – wie in der Vergangenheit auch - seinen gesamten Energiebedarf nicht vollständig durch heimische Produktion decken können. Auch in diesem Zusammenhang sieht das BMU ein großes Potenzial für deutsche Anlagenbauer und „GreenTech made in Germany“, sowie für die internationale Zusammenarbeit. Dafür müssen Infrastrukturen und Nachhaltigkeitsstandards für die gesamte Wertschöpfungskette (Erzeugung, Transport, Verbrauch) aufgebaut werden. Allerdings darf es sich auch bei Importen ausschließlich um Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen handeln und es muss längerfristig der Eigenbedarf der Exportländer berücksichtigt werden.

Um einen schnellen Hochlauf der Produktionskapazitäten für eine grüne Wasserstoffwirtschaft zu erreichen, schlägt das BMU vor, kurzfristig die folgenden Maßnahmen zu ergreifen:

1. Eine PtL-Quote für den Luftverkehr

Bereits eine niedrige Quote für Inverkehrbringer von Flugkraftstoffen würde die heutigen Produktionsmengen von grünem Wasserstoff signifikant steigern. Durch eine Einführung der Quote wären garantierte Abnahmemengen zu stabilen Preisen möglich. Das BMU spricht sich deshalb für die zügige Einführung einer aufsteigenden Quote i.H.v. 2 Prozent bis 2030 im Flugverkehr aus. Im engen Dialog mit den Stakeholdern soll quantifiziert werden, wie ein realistischer Hochlauf aussehen kann (insb. unter Berücksichtigung der Dauer von Bau-, Planungs- und Lernphasen), um eine Verpflichtung der Marktteilnehmer vertreten zu können. Obwohl die Herstellungskosten synthetischer Kraftstoffe in Deutschland derzeit noch vergleichsweise hoch sind, sind bei einer vorerst niedrigen, aber machbaren Beimischungsquote die Preissteigerung gering. Ein solches Instrument würde den Aufbau erster Produktionsanlagen also signifikant anreizen, wäre in Hinblick auf die Kosten für Verbraucherinnen und Verbraucher vertretbar und würde von Beginn an dafür sorgen, dass die Wasserstoffprodukte dorthin fließen, wo sie langfristig für die Dekarbonisierung benötigt würden.

2. Anrechnung von grünem Wasserstoff in den Raffinerien

Kraftstoffanbieter sind über die Treibhausgasminderungsquote (THG-Quote) des Bundesimmissionsschutzgesetzes dazu verpflichtet den CO₂-Ausstoß der Kraftstoffe zu senken. Derzeit erfüllen sie diese Verpflichtung fast ausschließlich durch Inverkehrbringung oder Beimischung von Biokraftstoffen. Über die Anrechenbarkeit von grünem Wasserstoff, der in Raffinerien für die Kraftstoffproduktion eingesetzt wird, geben wir den Kraftstoffanbietern eine zusätzliche Option zur Erfüllung der THG-Quote und damit mehr Flexibilität. Wir reizen damit den Aufbau von Anlagen zur Wasserstoffproduktion an und erzielen gleichzeitig eine echte Treibhausgasminderung, da grüner Wasserstoff den derzeit in Raffinerien genutzten fossilen Wasserstoff ersetzt.

3. Förderprogramm zur Erzeugung von Wasserstoff für Industrieprozesse in Verbindung mit Ausschreibungen

Die Stahl- und Chemieindustrie sind auf die Verwendung von grünem Wasserstoff angewiesen, denn sie haben keine Alternative der Dekarbonisierung der prozessbedingten Emissionen. Aufgrund der hohen Preise von grünem Wasserstoff und der gegenwärtig schwierigen Weltmarktlage etwa beim Stahl wird ein Markthochlauf in Industrieprozessen jedoch nicht ohne Förderung angereizt werden können. Das BMU schlägt deshalb vor, jährlich ab 2021 die Produktion von 5.000 t an grünem Wasserstoff auszuschreiben. Diese Menge soll jährlich bis 2030 um die gleiche Menge ansteigen, um einen Markthochlauf und Skaleneffekte planbar anzureizen. Dadurch entstehen bis 2030 bis zu 5 GW grüne Elektrolyseleistung mit einem energiewendedenlichen Betrieb.

Ein energiewendedenlicher Betrieb wäre über eine Begrenzung der jährlichen Volllaststunden auf 3.000 h/a gesichert. Dadurch wäre auch eine absehbare Lösung für die Problematik der Abregelung von Windkraftanlagen in Netzausbaugebieten gesichert. Einer Überförderung wird durch das Instrument der Ausschreibung vorgebeugt.

Potenzielle Anbieter unterbreiten im Rahmen einer jährlichen Auktion Angebote, in denen sie sich verpflichten grünen Wasserstoff über einen bestimmten Zeitraum für einen Förderbetrag von x (€/t H₂) an die Industrie (Stahl, Ammoniak) zu liefern und diese den auch einsetzen. Die Angebote werden beginnend mit dem niedrigsten x sortiert und erhalten in dieser Reihenfolge den Zuschlag bis das zur Verfügung stehende Budget in der Ausschreibungsrunde erschöpft ist, oder die ausgeschriebene Produktionsmenge erreicht wird.

Ein Ausschreibungsprogramm Grüner Wasserstoff kann das BMU-Förderprogramm Dekarbonisierung in der energieintensiven Industrie (fördert nur Investitionskosten) sinnvoll ergänzen. Wenn Wasserstoff zu wirtschaftlich tragbaren Marktpreisen verfügbar wäre, würden Unternehmen der Stahl- und Chemiebranche schon heute verstärkt in Dekarbonisierungstechnologien investieren.

4. Förderprogramm zur Erzeugung von PtL-Kerosin für den Luftverkehr

Der Luftverkehr wird auch aufgrund der großen Zahl der Bestandsflugzeuge auf Jahrzehnte auf einen flüssigen Kraftstoff angewiesen sein. Kerosin auf der Basis von EESTrom stellt deshalb eine zentrale Möglichkeit dar, um die CO₂-Emissionen des Luftverkehrs zu reduzieren.

Aufgrund der aktuell hohen Kosten für die Produktion von PtL-Kerosin ist für die Anfangsphase des Markthochlaufs eine finanzielle Förderung der Herstellung von PtLKerosin notwendig, unterstützend und ergänzend zur Quote für PtL-Kerosin.

Potenzielle Anbieter von PtL-Kerosin unterbreiten dabei im Rahmen einer jährlichen Auktion Angebote, in denen sie sich verpflichten, PtL-Kerosin über einen bestimmten Zeitraum in einer bestimmten Menge zu wettbewerbsfähigen Preisen auf den Markt zu bringen.

Im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 wurden zur Förderung von strombasierten Kraftstoffen von der Bundesregierung erhebliche Mittel bereitgestellt.

5. Carbon Contracts for Difference (CfD)

Mithilfe von CfDs können die über dem absehbaren EU-ETS-Preis liegenden Vermeidungskosten von Dekarbonisierungstechnologien durch projektbezogene Betriebskostenzuschüsse ausgeglichen werden. Dabei zahlt der Staat den Unternehmen einen definierten CO₂-Preis pro vermiedener Menge an Treibhausgasemissionen. Die Höhe des Zuschusses richtet sich nach der Differenz zwischen EU-ETS-Preis und der staatlich festgesetzten Preisgarantie, die den jeweiligen tatsächlichen Vermeidungskosten entsprechen sollte.

Durch den finanziellen Ausgleich der höheren Vermeidungskosten ist es Unternehmen unter einem CfD möglich, betriebskostenintensive, klimaneutrale Herstellungsprozesse wirtschaftlich zu etablieren, bevor der ETS entsprechende Preissignale setzt. Durch diesen Vorzieheffekt würde der Stahl- und Chemieindustrie ein wirtschaftlicher Anreiz gegeben, in großtechnischem Maßstab in Wasserstofftechnologien zu investieren. Dies wird eine stark ansteigende Nachfrage nach grünem Wasserstoff erzeugen. Auch im Rahmen des EU-

Green Deal wird diese Möglichkeit der Förderung für grüne Industrieprozesse genannt. Das Instrument ergänzt sinnvoll ein Förderprogramm zur Erzeugung von Wasserstoff für Industrieprozesse. Eine Doppelförderung ist ausgeschlossen.

6. Marktanreiz über Ausschreibungsverfahren des Bundes

Die Beschaffung durch die öffentliche Hand, als zuverlässiger Abnehmer, kann den Markthochlauf weiter anschieben. Das BMU schlägt deshalb die Abnahme von PtLKraftstoffen durch die Bundeswehr, insbesondere von Kerosin für Flugzeuge und von Diesel für die Marine, vor im Rahmen von Ausschreibungen für entsprechende PtX_Mengen vor. Dies ist ein unkomplizierter Weg potentiellen Produzenten eine Abnahmegarantie für einen festgelegten Zeitraum zu geben. Zudem ist es möglich, schnell konkretere Angaben zu den Kosten/Preisen für PtL sowie Hinweise, in welchen Zeiträumen bestimmte Mengen geliefert werden können, zu bekommen. Haushaltsmittel für PtL-Anwendungen sind durch das Parlament bereits zur Verfügung gestellt worden.