



Rahmenbedingungen für Wasserstoff in der Schweiz

Empfehlungen

14. September 2023

Empfehlungen

Erneuerbarer Wasserstoff als Energieträger ist als Option bei der Erreichung des Netto-Null-Ziels auch für die Schweiz von Bedeutung. Die Wasserstoffmoleküle eignen sich als saisonaler Speicher für die CO₂-neutrale Energiebereitstellung auch im Winter wie auch für die Dekarbonisierung eher schwer elektrifizierbarer Anwendungen. In welchen Bereichen Wasserstoff zukünftig in der Schweiz eingesetzt wird, ist heute nicht abschliessend vorhersehbar. Um die Wasserstoff-Option offen zu halten, sollen die Rahmenbedingungen so gestaltet werden, dass sie die Nutzung von Wasserstoff nicht ex ante einschränken. Unsere Empfehlungen für die Massnahmen eines Regulierungsrahmens für Wasserstoff sind in Tabelle 1 für die vier betrachteten Regulierungsbereiche zusammengefasst. In der Studie finden sich darüber hinaus Details zu drei Varianten eines Regulierungsrahmens mit unterschiedlicher politischer Zielsetzung und zur Zuordnung der Massnahmen zu drei Phasen des Markthochlaufs. Bereits heute sind zahlreiche Weichenstellungen und Entscheidungen erforderlich, so dass der Grossteil der Massnahmen in der Anfangsphase zu ergreifen ist.

Tabelle 1 Zusammenfassung der Rahmenbedingungen für Wasserstoff

Politische und technische Voraussetzungen für H₂-Markt
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlässliche Rahmenbedingungen (Wasserstoffstrategie) und Monitoring ▪ EU-kompatible Herkunftsnachweise für Wasserstoff und Strom ▪ EU-kompatible technische Standards für Wasserstoff ▪ Etablierung sicherheitsrelevanter Regeln speziell für Wasserstoff ▪ Klare Bewilligungsverfahren ▪ Offenhalten von Importmöglichkeiten
Marktzugangsregulierung Strom und Gas (mit H₂)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Horizontale Entflechtung soll integrierte Gas- und Wasserstoffnetzplanung und-finanzierung nicht verhindern ▪ Vertikale Entflechtung analog heutiger Regeln im Strombereich und keine Netzzugangsregulierung zu Wasserstoffnetzen in der Markthochlaufphase ▪ Keine einheitlichen Abnahmepflichten oder Beimischungsquoten ohne Beachtung technischer Restriktionen ▪ Nutzbarmachung der Abgeltung von Flexibilitäten für Produktion (z. B. Elektrolyseure) und Speicher ▪ (Teil-)Befreiung der Elektrolyseure von NNE Strom in Anfangsphase, im Kontext der aktuellen Regelungen, Finanzierungsfrage separat adressierbar
Internalisierung von CO₂-Kosten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mindestens Beibehaltung des derzeitigen CO₂-Emissionshandelssystems bzw. CO₂-Abgabe ▪ Keine Verbote bestimmter Technologien ▪ Labels und Standards für Transparenz zur CO₂-Belastung durch Produkte und Dienstleistungen ▪ Optional: Direkte Beihilfen für Endverbraucher, CO₂-Grenzwerte
H₂-Förderung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investitionshilfen für Importinfrastruktur und Saisonspeicher in Anfangsphase ▪ Zulassung von Langfristverträgen zwischen Akteuren der Wertschöpfungsstufen ▪ Je nach Zielsetzung: Förderung die am CO₂-Preis orientiert ist vs. (marktorientierte) H₂-Förderung

Quelle: Eigene Darstellung.

Politische und technische Voraussetzungen für H₂-Markt

Die Wasserstoffwirtschaft ist im In- und Ausland im Aufbau. Es gibt aber noch keinen Markt, der mit Strom oder Erdgas/Biogas vergleichbar ist. Entscheidend ist daher, dass zunächst die grundlegenden politischen und technischen Rahmenbedingungen für Wasserstoff geschaffen werden.

Zentrales Element ist eine Wasserstoffstrategie, die Marktperspektiven aufzeigt an denen sich die Akteure orientieren können. Das BFE arbeitet daran und hat die Wasserstoffstrategie für Ende 2024 in Aussicht gestellt. In der EU liegt eine Wasserstoffstrategie seit 2020 vor. Um Wasserstoff am Markt handeln zu können, sind Spezifikationen der Wasserstoffprodukte hinsichtlich CO₂-Neutralität in einem System mit Herkunftsnachweisen erforderlich. Ein nationales Herkunftsnachweissystem für erneuerbare Treib- und Brennstoffe, welches weitgehend mit der EU kompatibel ist, wird voraussichtlich bis 2025 funktionsfähig sein. Damit Wasserstofftechnologien auf allen Wertschöpfungsstufen überhaupt bewilligt und eingesetzt werden können, müssen konsistente technische Spezifikationen weiter ausgearbeitet und vor allem in die gesetzlichen Grundlagen für den Bau und Betrieb von Wasserstoffanlagen wie in der EU aufgenommen werden. Auch eine Beschleunigung von Bewilligungsverfahren ist von Bedeutung, damit grüner Wasserstoff zur Gewährleistung der dekarbonisierten Energieversorgung der Schweiz genutzt werden kann.

Grundvoraussetzung für die Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft ist eine langfristige Perspektive für die Akteure. Eine Anbindung an internationale Importrouten ist aktiv zu verfolgen, um den Zugang zu günstigen H₂-Quellen zu sichern und Geschäftsmöglichkeiten im Europäischen H₂-Markt nicht zu verbauen. Die Anbindung der Schweiz an den European Hydrogen Backbone sowie die weitere Prüfung von Speichermöglichkeiten im Inland sind perspektivisch nicht nur für die Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft, sondern auch für die Energieversorgungssicherheit in der Schweiz von Bedeutung. Die Investitionen für die Import- und Speicherinfrastrukturen sind bereits heute zu planen, um die zeitliche Restriktion des Netto-Null-Ziels bis 2050 zu erfüllen. Da sich der H₂-Markt erst entwickelt, bestehen besonders hohe Risiken, die staatliche Investitionshilfen für diese perspektivisch wichtigen Infrastrukturen begründen.

Marktzugangsregulierung Strom und Gas (mit H₂)

Der Regulierungsrahmen soll so gestaltet werden, dass beim Markthochlauf bestehende Infrastrukturen und Synergien zwischen den Energieträgern genutzt werden können. Dies ist bei der Gestaltung des GasVG und den Entwicklungen zur Marktregulierung Strom und Gas zu berücksichtigen, soweit dies mit Blick auf den Stand der Verhandlungen mit der EU eingerichtet bzw. beibehalten werden kann:

- In der Schweiz gibt es keine industriellen Wasserstoffnetze, die als Grundlage einer Wasserstoffinfrastruktur dienen können. Daher sind die bestehenden lokalen und regionalen Gasversorger bzw. -netzbetreiber zusammen mit ihren Kunden, die zukünftig auf dekarbonisierte gasförmige Energieträger angewiesen sind, die treibende Kraft beim Umbau der Netze. Um eine integrierte Netzplanung für die bisherigen Gasnetze und zukünftigen Wasserstoffnetze zu ermöglichen, so dass dieses Potenzial genutzt werden kann, sind rechtlich integrierte Wasserstoff- und Gasversorger zuzulassen. Dies eröffnet auch Potenzial für eine Finanzierung der Wasserstoffnetze über bestehende Infrastrukturen.
- Eine Zusammenarbeit sollte auch zwischen der Produktion, Speicherung und Strom- und Gasnetzplanung möglich sein. Die heute im StromVG geltenden und im GasVG vorgesehenen Unbundling-Regeln ermöglichen dies. Ein strenges vertikales Unbundling der Wasserstoffnetze in der Anfangsphase ist auch deshalb nicht erforderlich, weil mindestens so lange auf Netzzugangsregulierungen verzichtet werden kann, wie Inselnetze und einzelne Leitungen bestehen und damit kein zusammenhängendes Marktgebiet besteht.

Die Möglichkeit zur integrierten Planung sollte nicht nur zwischen den Wertschöpfungsstufen einzelner Unternehmen bestehen. Auch die (über-)regionale Entwicklung einer Wasserstoffinfrastruktur, sollte unter Einbezug bestehender und neuer Akteure durch die Regulierung ermöglicht werden.

Internalisierung von CO₂-Kosten und H₂-Förderung

Eine grundsätzliche Debatte und Festlegung, ob als übergeordnetes Ziel die Wirtschaftlichkeit oder die Versorgungssicherheit im Sinn einer diversifizierten Energieversorgung mit einem gewissen Selbstversorgungsgrad angestrebt wird, erleichtert die Gestaltung konsistenter Rahmenbedingungen. Dies gilt für die Grundsatzentscheidung, ob neu effiziente technologieneutrale Instrumente zur Internalisierung der CO₂-Kosten im Mittelpunkt stehen oder der Weg mit direkten Fördermassnahmen auf Angebots- und Nachfrageseite auch bei Wasserstoff fortgesetzt werden soll, z. B. auch um die Energiebezugsquellen politisch mitzusteuern. Wann immer möglich sollten unabhängig von der politischen Zielsetzung Fördermassnahmen an Marktinformationen geknüpft und der Bedarf hinsichtlich der Zielerreichung im Zeitablauf überprüft werden. Um den Bedarf an Fördermitteln möglichst gering zu halten, sollten Initiativen privater Akteure sich im Markt zu organisieren und gemäss ihrer Risikobereitschaft Verträge zu schliessen, regulatorisch gestützt werden. Das beinhaltet die Möglichkeit zum Abschluss von Langfristverträgen zwischen Akteuren der verschiedenen Wertschöpfungsstufen.

Ob und in welchem Ausmass konkrete Fördermassnahmen für den Markthochlauf von Wasserstoff erforderlich sind, die über Investitionshilfen für Import- und Speicherinfrastrukturen hinausgehen, hängt davon ab, wie es gelingt, Hürden für den Wasserstoffhochlauf durch die Gestaltung der übrigen Bereiche der Rahmenbedingungen zu beseitigen und zu vermeiden.

Polynomics AG
Baslerstrasse 44
CH-4600 Olten

www.polynomics.ch
polynomics@polynomics.ch

Telefon +41 62 205 15 70