

Resolution zum Potenzial von grünem Wasserstoff im Alpenraum der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (Arge Alp)

Verabschiedet von der

54. Konferenz der Regierungschefs der ARGE ALP vom 20. Oktober 2023 in Bad Ragaz

Ausgangslage

Die Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (ARGE ALP) erachtet die Förderung nachhaltiger Energien als wichtigen Beitrag zur Sicherstellung der Energieversorgung sowie zur Erreichung der Klimaziele. Die Dekarbonisierung der grössten CO₂-emittierenden Sektoren wie Mobilität, Industrie und Gebäude zählt zu den wichtigen Massnahmen, um den Energiewandel und die Zielsetzungen von Netto-Null zu erreichen. Ein entscheidender Hebel für die Dekarbonisierung der Sektoren Wirtschaft und Mobilität besteht darin, einen raschen Markthochlauf von Elektrolyseuren europaweit sicherzustellen. Eine wesentliche Voraussetzung hierfür bildet die Spezifizierung was unter grünem¹ Wasserstoff zu verstehen ist.

Als Energieträger und Energiespeicher trägt grüner Wasserstoff dazu bei, dass die Energiewende hin zu nachhaltigen und nicht fossilen Energieträgern gelingen kann. Dabei ist festzuhalten, dass die Vor- und Nachteile des grünen Wasserstoffs jeweils differenziert zu analysieren sind. Der Einsatz von grünem Wasserstoff ist dabei insbesondere in jenen Bereichen in Betracht zu ziehen, die nicht durch eine andere Technologie ökologischer, wirtschaftlicher oder in Bezug auf die Versorgungssicherheit nachhaltiger abgedeckt werden kann.

Aufgrund der spezifischen Herausforderungen der Topographie des Alpenraums sind dem Einsatz der Elektromobilität Grenzen gesetzt. Dies gilt in besonderem Mass für den Schwerverkehr. Der Einsatz von Wasserstoff als Energieträger weist aufgrund des einfachen Tankvorgangs und der daraus resultierenden Reichweite im Güterverkehr Vorteile gegenüber dem batterieelektrischen Antrieb auf. Zudem weist der Alpenraum ein grosses Potenzial für die Produktion von erneuerbarer Energie und damit auch für die dezentrale Produktion von grünem Wasserstoff auf.

Auch wenn die aktuellen Anwendungsbereiche des Wasserstoffs im Bereich Mobilität liegen, ist zu beachten, dass die Fortschritte in der Elektromobilität und der geringe Wirkungsgrad von Wasserstoff das Potential im Bereich der Mobilität begrenzt. Die Bedeutung von Wasserstoff wird daher mittelfristig vor allem auch im Bereich der industriellen Nutzung liegen. Verschiedene Prozesse und Verfahren in der Industrie sind auf Verbrennungsprozesse oder Energieträger mit hoher Energiedichte angewiesen. Diese Prozesse bedingen zudem eine zuverlässige und stabile Versorgung mit Wasserstoff.

¹ Unter Berücksichtigung der Weiterentwicklung der Rechtsvorschriften setzt sich in den europäischen Staaten die Definition des Begriffs "erneuerbarer Wasserstoff" durch, wobei insbesondere auf die Richtlinie (EU) 2018/2001 (RED II) und die EU-Verordnungen 2023/1185 und 2023/1184 Bezug genommen wird. In diesen Rechtsvorschriften sind die Bedingungen festgelegt, unter denen Wasserstoff als nichtbiologischer Brennstoff aus erneuerbaren Quellen eingestuft werden kann. Arge Alp spricht sich für die Verwendung des Begriffs "Wasserstoff" im weitesten Sinne aus.

Diese Voraussetzungen machen eine grenzüberschreitende Planung, Koordination, Kommunikation und Umsetzung von Strategien zum grünen Wasserstoff erforderlich.

Ergebnisse Expertenforum vom 4. Mai 2023 in St.Gallen

Der Kanton St.Gallen hat am 4. Mai 2023 ein Expertenforum zum Potenzial von grünem Wasserstoff im Alpenraum organisiert. Am Expertenforum wurden innovative Pilotprojekte und konkrete Initiativen aus den Mitgliedsländern der ARGE ALP präsentiert. Als Ergebnis formulierten die Experten im Rahmen einer Diskussionsrunde den spezifischen Handlungsbedarf in Bezug auf die Produktion, Lagerung, Logistik und Nutzung von grünem Wasserstoff im grenzüberschreitenden Alpenraum.

Die wichtigsten Ergebnisse des Expertenforums lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Förderung des grünen Wasserstoffs bedingt die Entwicklung eines **Wasserstoff-Ökosystems für die koordinierte Produktion, Lagerung, Logistik und Nutzung** von grünem Wasserstoff. Dabei ist die grenzüberschreitende Zusammenarbeit privater und öffentlicher Akteure zentral. Der Aufbau eines Wasserstoff-Ökosystems bietet Chancen in Bezug auf die künftige Wertschöpfung und das Generieren von neuen Arbeitsplätzen.
- **Ein harmonisiertes regulatorisches Framework** zu Wasserstoff erhöht die Investitions- und Planungssicherheit der Akteure und damit die Entwicklung von Wasserstoff-Ökosystemen.
- Die lokale und regionale **Infrastruktur für den grünen Wasserstoff** ist abzustimmen und an das überregionale und internationale Versorgungsnetz (insbesondere Pipeline; Hydrogen Backbone) anzuschliessen. Dabei ist zu klären, welche Infrastruktur neu erstellt und wie bestehende Infrastruktur (z.B. Gasnetz) neu genutzt werden kann.
- Der **Ausbau der Wasserstoffwirtschaft muss parallel zum Ausbau der erneuerbaren Energien** verlaufen. Dabei kann Wasserstoff zusammen mit lokaler Speicherinfrastruktur zur Verbesserung der Versorgungssicherheit eingesetzt werden.
- **Regionale Wasserstoffstrategien** sind eine Grundlage für die grenzüberschreitende Produktion, Logistik und Nutzung von grünem Wasserstoff. Dies ermöglicht zum Beispiel die dezentrale Nachfrage über geeignete Logistikinfrastruktur oder Transportkapazitäten abzudecken.
- Das **Know-how zu grünem Wasserstoff** ist bei den Behörden und in der Öffentlichkeit durch grenzüberschreitende Kommunikation und gezielte Informationen zu fördern.
- Die Themen **Brand- und Umweltgefahr** sowie der Schutz der Landschaft müssen angegangen werden, wobei das Gleichgewicht zwischen Chancen und Risiken bzw. Vor- und Nachteilen zu klären ist.
- **Förderungsprojekte** und gezielte ökonomische Anreize können die Entwicklung und den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft des Ökosystems-Wasserstoff beschleunigen. Die Europäische Union investiert in den kommenden Jahren massiv in den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft, unter anderem mit der Förderung von Hydrogen Valleys.
- Der **Anschub-Finanzierung** von Pilotprojekten und Leuchtturmprojekten durch private und öffentliche Institutionen kommt im Hinblick auf eine spätere wirtschaftliche Umsetzung eine besondere Bedeutung zu.

Massnahmen der ARGE ALP

In den Mitgliedsländern der ARGE ALP werden bereits eine Vielzahl an innovativen Pilotprojekten umgesetzt und Strategien zum grünen Wasserstoff entwickelt. Die ARGE ALP kann einen Beitrag leisten, um die Entwicklung von Wasserstoff-Ökosystemen im Alpenraum zu unterstützen. Dabei stehen folgende Massnahmen im Vordergrund.

1. Förderung von Leuchtturm-Projekten und von anwendungsbezogenen Clustern

Die ARGE ALP strebt an, regionale Projekte zu grünem Wasserstoff bei einer Beteiligung an der «Hydrogen Valley Plattform»² zu unterstützen. In den Mitgliedsländern der ARGE Alp verfügen aktuell zwei Regionen über den Status als Hydrogen Valley (Südtirol: Hydrogen Valley South Tyrol und Lombardei: H2iseO: an italian hydrogen valley for sustainable mobility). Anzustreben ist, dass im Gebiet der ARGE Alp mindestens vier Hydrogen Valley bestehen. Durch Investitionen aus Mitteln des italienischen Aufbau- und Resilienzplans plant das Trentino ein Gebiet als Hydrogen Valley zu entwickeln.

Mit der Förderung von Hydrogen Valley werden folgende Ziele verfolgt:

- Industrie, Partnerunternehmen, Start-up's und öffentliche Sektoren für Kooperationen und Konsortien entlang der Wertschöpfungskette identifizieren und verknüpfen;
- Finanzinstitute, private und öffentliche Fonds für sektorenübergreifende H2-Kreisläufe identifizieren und vermitteln;
- Know-how innerhalb und ausserhalb des Alpenraums lokalisieren und den Akteuren zugänglich machen;
- Berechnungsgrundlagen für Machbarkeitsstudien erstellen und die Wertschöpfung im H2 Kreislauf berechnen, inkl. Schaffung von Arbeitsplätzen.

2. Expertenforum Wasserstoff

Das Expertenforum vom 4. Mai 2023 in St.Gallen hat die Vielfalt und Breite an Projekte zu grünem Wasserstoff in den Mitgliedsländern der ARGE ALP gezeigt. In verschiedenen Mitgliedsländern der ARGE ALP werden Strategien zu grünem Wasserstoff entwickelt. Durch eine Weiterführung des Expertenforums zu grünem Wasserstoff im Alpenraum kann die Vernetzung und der grenzüberschreitende Know-how-Transfer unter den einzelnen Projekten und Experten gefördert werden. Dies soll auch einen Beitrag zur Entwicklung von regionalen Wasserstoff-Ökosystemen leisten:

Mit der Weiterführung des Expertenforums Wasserstoff werden folgende Ziele verfolgt:

- Den Erfahrungsaustausch und die Unterstützung im Aufbau von Leuchtturmprojekten verstärken;
- Funktion als Informationsdrehscheibe und Netzwerk wahrnehmen durch die Realisierung von Leuchtturm-Projekten und Anschub-Finanzierungen;
- Funktion als Informationsdrehscheibe und Netzwerk wahrnehmen durch Machbarkeitsstudien, Berechnungsgrundlagen und Zusammenlegen von Bestellungen im öffentlichen Sektor (Busbetrieb, Schienenverkehr);
- Informationsdrehscheibe und Netzwerk-Plattform für die grenzüberschreitende Koordination von Ideen und Initiativen;
- Austausch von Erfahrungen und Informationen in Bezug auf Forschung und Entwicklung, Projektplanung, Know-how, Projekt-Umsetzung und Erfahrungen im Betrieb, Ausbildung von Fachkräften; Harmonisierung Standards und regulatorische Rahmenbedingen.

² Ein «Hydrogen Valley» ist ein geografisches Gebiet - eine Stadt, eine Region oder ein Industriecluster -, in dem mehrere Wasserstoffanwendungen zu einem integrierten Wasserstoff-Ökosystem zusammengeführt werden, das eine beträchtliche Menge an Wasserstoff verbraucht und die Wirtschaftlichkeit des Projekts verbessert. Es sollte idealerweise die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette abdecken: Produktion, Speicherung, Verteilung und Endverbrauch. Die Hydrogen Valleys sind ein Instrument im Rahmen des Clean Hydrogen Joint Undertaking der Europäischen Union, um eine Plattform für Projektentwickler bereitzustellen. Die Aufgabe der Hydrogen Valley Plattform besteht darin, eine globale Zusammenarbeit und eine Anlaufstelle für alle Informationen über große Leuchtturmprojekte zum Thema Wasserstoff (Hydrogen Valleys - H2Vs) zu schaffen.

Forderungen an die nationale und europäische Ebene

1. Anschluss an das übergeordnete Versorgungsnetz für Wasserstoff (Hydrogen Backbone) sicherstellen

Der Bedarf der Mitgliedsländer der ARGE ALP für grünen Wasserstoff wird sich nicht ausschließlich nachhaltig durch eine regionale Produktion und regionale Versorgungsstrukturen sicherstellen lassen. Die Nutzung von Wasserstoff insbesondere durch die Industrie bedingt auch eine Importstrategie.

Die Mitgliedsländer der ARGE ALP fordern daher, dass sie angemessen und rechtzeitig an den «European Hydrogen-Backbone» angeschlossen werden. Die aktuellen Planungen für Wasserstoff-Pipelines bzw. die Umwidmung des bestehenden Gasnetzes beziehen die Bedürfnisse der Mitgliedsländer der ARGE ALP nicht ausreichend mit ein. Die nationale Ebene wird aufgefordert, sich für einen Anschluss der Mitgliedsländer der ARGE ALP an das übergeordnete Versorgungsnetz einzusetzen und dies in ihren nationalen Wasserstoff-Strategien zu berücksichtigen.

2. Harmonisierung der regulatorischen Rahmenbedingungen

Aktuell fehlen Europäische Vorschriften für einen Binnenmarkt für Wasserstoff. Sobald die Richtlinie erlassen wird, ist eine zeitnahe Umsetzung in den nationalen Vorschriften anzustreben. Durch die Regulierung der Europäischen Union werden wesentliche regulatorische Grundlagen im Bereich Wasserstoff gelegt. Wesentliche Skaleneffekte für die Erzeugung von Wasserstoff könnten erreicht werden, wenn Elektrolyseure erneuerbaren Strom aus bereits bestehenden erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen auf Grundlage von langfristigen Power Purchase Agreements beziehen. Dabei ist festzuhalten, dass die derzeit in einem Vorschlag der Kommission für eine Delegierte Verordnung vom 10. Februar 2023 in Ergänzung der RL (EU) 2018/2001 vorgesehenen Optionen nach Ansicht der ARGE ALP wohl nicht ausreichend sein werden. Es wird daher vorgeschlagen, gegen Ende 2027 zu prüfen, ob eine Verlängerung der Übergangsfrist (Artikel 11 des Entwurfs) oder eine Erweiterung der EU-Definition von grünem Wasserstoff geboten erscheint. Entscheidend ist die einheitliche Umsetzung und Anwendung des europäischen Frameworks. Zudem sind die Berechnungen von Standards wie z.B. der Einbezug von grünem Wasserstoff in die Kalkulation der Energieeffizienz einzubeziehen.

Eine grenzüberschreitende Produktion, Logistik und Nutzung von grünem Wasserstoff bedingen eine Angleichung regulatorischer Rahmenbedingungen (z.B. Technische Standards, Zertifizierung, Sicherheitsanforderungen, Regulierung Handelsplattform, Genehmigungsverfahren). In der Umsetzung der europäischen Rechtsvorschriften ist auf eine Harmonisierung der nationalen Rechtsvorschriften besonders Bedacht zu nehmen. Das regulatorische Framework muss insbesondere auch die Sicherheitsanforderungen an die Infrastruktur für Wasserstoff klären. Dies fördert die gesellschaftliche Akzeptanz von Wasserstoff und erleichtert die Bewilligung und Versicherbarkeit von Wasserstoffanlagen.

Die Mitgliedsländer der ARGE ALP fordern die nationale Eben auf, ein harmonisiertes regulatorisches Framework (insb. Technische Standards, Zertifizierung, Sicherheitsanforderungen, Regulierung Handelsplattform, Genehmigungsverfahren) zu Wasserstoff zu schaffen.

Beschluss

Die 54. Konferenz der Regierungschefs der ARGE ALP:

- nimmt Kenntnis von der Ausgangslage und den wichtigsten Ergebnissen des Expertenforums vom 4. Mai 2023 in St.Gallen;
- anerkennt, dass der Alpenraum aufgrund seiner Topographie bei der Umsetzung von Wasserstoff-Strategien und Wasserstoff-Ökosystemen vor besonderen Herausforderungen steht;
- unterstützt die Bestrebungen, im Rahmen der ARGE ALP grenzüberschreitende Partnerschaften und Cluster im Bereich Wasserstoff zu fördern sowie dessen Anwendung durch die Realisierung von Leuchtturm-Projekten und Anschub-Finanzierungen zu unterstützen;
- beabsichtigt, das Expertenforum als Informationsdrehscheibe und Netzwerk der ARGE ALP weiterzuführen und lädt den Kanton St.Gallen ein, die notwendigen Schritte dazu in die Wege zu leiten;
- schlägt vor, gegen Ende 2027 zu prüfen, ob eine Verlängerung der Übergangsfrist (Artikel 11 des Entwurfs) oder eine Erweiterung der EU-Definition von grünem Wasserstoff geboten erscheint.
- fordert die Mitglieder der ARGE ALP auf, die Forderungen an die nationalstaatliche und europäische Ebene an geeigneter Stelle einzubringen.