

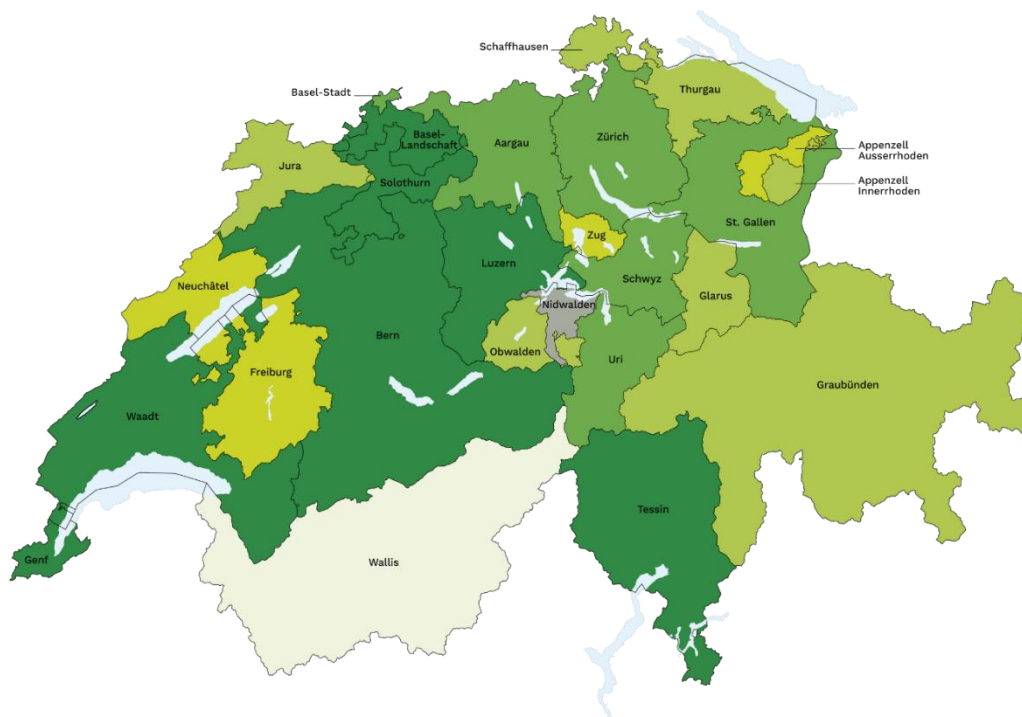


Verein der **H2** Produzenten
Association des producteurs de **H2**
Associazione dei produttori di **H2**

Bericht über die Resultate der Wasserstoff-Umfrage an die Kantone

Version: v2.0 vom 03.09.2025

Ausgearbeitet vom Verein der H2 Produzenten mit der Firma Lex Energia GmbH.



Autoren:

Dr. Nafissa Hannesen, Verein der H2 Produzenten
Susanne Michel, Lex Energia GmbH

Kontakt:

Verein der H2 Produzenten
3003 Bern
info@h2produzenten.ch
<https://www.h2produzenten.ch/>

Disclaimer

Dieser Bericht ist nicht rechtsverbindlich und bindet die Autoren nicht.



Inhaltsübersicht

1.	Vorwort	3
2.	Ausgangslage und Motivation für die Umfrage	3
3.	Hauptergebnisse der Umfrage	4
a.	Rolle von Wasserstoff	4
b.	Studien zur Rolle von Wasserstoff	5
c.	Fördermittel für den Aufbau von Wasserstoffaktivitäten	7
d.	Massnahmen zur Einführung einer Wasserstoffwirtschaft und weitere Aktivitäten	9
e.	Erwartungen von den Kantonen an die Branche (bzw. den Verein der H2- Produzenten)	13
4.	Wasserstoffstrategie für die Schweiz – Auswirkungen auf die Kantone	15
a.	Entstehung	15
b.	Wasserstoffstrategie für die Schweiz - Übersicht	15
c.	Empfehlungen an die Kantone	17
5.	Kompetenzverteilung Bund - Kantone	17
a.	Allgemeine Kompetenzordnung	18
b.	Kompetenzordnung bei Wasserstoff	18
6.	Schlussfolgerungen und Handlungsfelder	20



1. Vorwort

Die Produzenten von grünem Wasserstoff der Schweiz haben sich zusammengeschlossen, um an der Gestaltung einer klimafreundlichen Zukunft und der Dekarbonisierung des Energiesektors mitzuwirken. Der Verein der H2 Produzenten will die Etablierung der Wasserstoffproduktion in der Schweiz vorantreiben. In einer Umfrage an die Kantone über die EnDK hat der Verein versucht, eine Übersicht über die Aktivitäten der Kantone im Bereich Wasserstoff zu erstellen, da eine solche Übersicht einen grossen Mehrwert für Akteure der Wasserstoffwirtschaft darstellt. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Umfrage ausgewertet und mit Informationen zur Wasserstoffstrategie des Bundes sowie zur Kompetenzverteilung Bund - Kantone ergänzt.

2. Ausgangslage und Motivation für die Umfrage

Die Kantone sind zentrale Pfeiler der Energiepolitik. Zusammen mit dem Bund sind sie für wichtige Teile der Energieversorgung zuständig. Ende 2023 stellte der Verein der H2 Produzenten fest, dass gewisse Kantone konkrete Schritte zur Förderung einer Wasserstoffwirtschaft unternahmen, sei es durch die Aufnahme der Thematik in die kantonale Energiestrategie oder durch die finanzielle Unterstützung von Pilotprojekten, z.B. Tankstellen. Eine Übersicht über alle Aktivitäten der Kantone gab es jedoch nicht. Da eine solche Übersicht aber einen grossen Mehrwert für Akteure in der Wasserstoffwirtschaft darstellt, hat der Verein der H2 Produzenten eine Umfrage durchgeführt, um die Aktivitäten der Kantone zum Thema Wasserstoff zu kennen.

Mit der Umfrage wurde den Kantonen im November 2023 sechs Fragen zu Rolle, Massnahmen, Studien, Fördermitteln und weiteren Aktivitäten in den Kantonen zum Thema Wasserstoff gestellt:

1. Welche Rolle spielt Wasserstoff in Ihrer aktuellen kantonalen Energiestrategie? (Falls keine Rolle vorgesehen, ist dies für die nächste Überarbeitung geplant?)
2. Welche Massnahmen zur Einführung einer Wasserstoffwirtschaft sind auf kantonaler Ebene geplant?
3. Gibt es Studien zur Rolle von Wasserstoff auf kantonaler Ebene oder sind solche geplant?
4. Welche Fördermittel können derzeit für den Aufbau von Wasserstoffaktivitäten (Wasserstoff-Produktionsanlagen, Betankungsinfrastruktur, Industrie etc.) genutzt werden?
5. Gibt es weitere Aktivitäten im Bereich Wasserstoff, die Sie uns mitteilen möchten?
6. Welche Erwartungen haben die Kantone an die Branche (bzw. den Verein der H2 Produzenten) in Bezug auf Wasserstoff?

Für die Durchführung der Umfrage ist der Verein der H2 Produzenten mit der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren ENDK in Kontakt getreten. Diese zeigte Interesse an den Umfrageergebnissen und hat die Umfrage über ihre Kanäle an die kantonalen Energiefachstellen weitergeleitet. Die Rückmeldungen zum Berichtsentwurf von den Kantonen wurden im Sommer 2025 über die EnDK koordiniert.



3. Hauptergebnisse der Umfrage

Die Antworten auf die Umfrage sind hauptsächlich im Jahr 2024 eingetroffen. Nachdem die Resultate konsolidiert und finalisiert wurden, haben die Kantone im Jahr 2025 den Bericht geprüft und ergänzt.

Für die qualitative Auswertung war es teilweise notwendig, die Antworten zu interpretieren. Dafür wurden öffentlich zugängliche Informationen zu den Aktivitäten der Kantone, wie Energie- und Klimastrategien und/oder Energie- und Klimaplanungen, Medienmitteilungen etc. zu Hilfe gezogen. Die Auswertung wurde von den Kantonen geprüft und bei Bedarf angepasst.

a. Rolle von Wasserstoff

Das Thema Wasserstoff spielt eine unterschiedliche Rolle in den Kantonen. Die Antworten auf die erste Frage sind eine Momentaufnahme der Energie- und Klimaplanung in den Kantonen. Sie zeigen, dass das Thema in vielen Kantonen an Dynamik aufgenommen hat und an Bedeutung gewinnt. Für die Auswertung wurden die Antworten in die fünf Kategorien «Bedeutsame Rolle», «Gewisse Rolle», «Wenig bedeutende oder keine Rolle» und «Frage in Überarbeitung» eingeteilt. In einem ersten Schritt wurde die Rolle basierend auf die Rückmeldungen der Kantone geschätzt. In einem zweiten Schritt wurde die Einschätzung von den Kantonen geprüft und bei Bedarf angepasst.

Die Rolle von Wasserstoff in den einzelnen Kantonen gemäss Umfrageergebnissen, ist in *Figur 1* dargestellt.

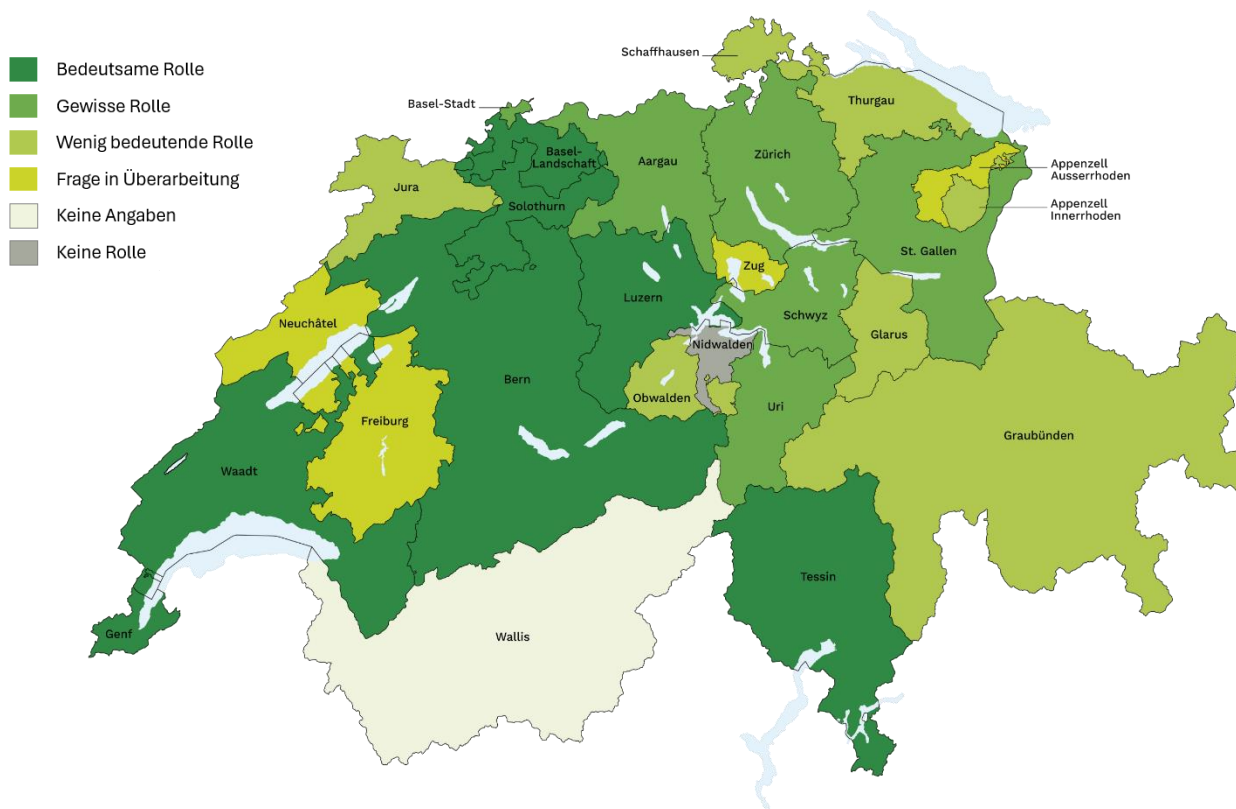


Fig. 1 Die Bedeutung von Wasserstoff in den Kantonen.



b. Studien zur Rolle von Wasserstoff

Mehrere Kantone nennen Studien, die sie im Zusammenhang mit Wasserstoff durchgeführt oder unterstützt haben oder die sie geplant haben. *Tabelle 1* gibt eine Übersicht über die geplanten oder durchgeführten Studien auf kantonaler Ebene.

Kanton	Jahr	Titel / Beschreibung
Aargau	2025	Unterstützung einer Machbarkeitsstudie für eine Power-to-X-Anlage im Sisslerfeld. Hierbei steht neben der Realisierbarkeit einer Methanolisierungsanlage (grünes H2 und biogenes CO2), nachgelagert auch die Erforschung eines Prozesses zur Herstellung von Sustainable Aviation Fuels (SAF) im Fokus. Im Zusammenhang mit der geplanten Erarbeitung eines kantonalen Masterplan Wasserstoff, wird der Kanton Bern eine Analyse des Potentials von Wasserstoff und seinen Derivaten durchführen.
Basel-Landschaft	2025	Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft wurde vom Parlament (Landrat) aufgefordert, eine Wasserstoffstrategie vorzulegen, welche regional und grenzüberschreitend abgestimmt und im Einklang mit der Strategie des Bundes ist. Als Grundlage dafür gaben die beiden Basel, eine Bedarfsanalyse in Auftrag. Die Studienergebnisse liegen im Sommer 2025 vor und dienen der Erarbeitung der kantonalen Wasserstoffstrategie.
Bern	2023	Der Kanton Bern war Projektträger einer Studie zur CO2-freie Schifffahrt im Berner Oberland. Diese kam zum Ergebnis, dass wasserstoffbetriebene Fahrgastschiffe samt der Sicherstellung der Wasserstoffversorgung unter Berücksichtigung der technologischen, versorgungstechnischer als auch wirtschaftlicher Aspekte umsetzbar scheinen.
Jura		Bezugnehmend auf die Motion 1396 „Faire du Jura un canton pionnier en matière d'hydrogène vert“ vom 30.06.2021 beschreibt der Kanton die Resultate einer Studie, welche zur Entwicklung von Wasserstoff auf Kantonsgebiet durchgeführt wurde. Die Studie identifiziert zwei Arten von potenziellen Projekten, die das Wasserstoff-Ökosystem kurzfristig fördern könnten: die Einrichtung von Wasserstofftankstellen und die Umsetzung eines Flexibilitätsprojekts, um das Potential einer saisonalen Speicherung von PV-Überschüssen in der Praxis zu evaluieren. Der Bericht regt zudem eine Kommunikations- und Werbekampagne für grünen Wasserstoff an.
Luzern	Geplant	Der Kanton Luzern hat in seiner Massnahmen- und Umsetzungsplanung «Klima und Energie 2022-2026» festgelegt, eine Strategie für die Dekarbonisierung der Gasversorgung zu erarbeiten und umzusetzen (Massnahme KS-E1.1). Die Strategie soll eine Analyse des Bedarfs an synthetischen Brenn- und Treibstoffen auf Kantonsgebiet umfassen, insbesondere an Wasserstoff und dessen Derivaten (potenzielle Verbraucher, Mengen, Einsatzmöglichkeiten). Der Kanton Luzern wird im Rahmen der Umsetzung der Massnahme KS-E2.3 aus dem Planungsbericht «Klima und Energie 2022-2026» die Rolle von Wasserstoff als Speichertechnologie (Power-to-X) untersuchen.



Kanton	Jahr	Titel / Beschreibung
Neuenburg	2020	Der Kanton Neuenburg hat eine Studie über eine erste Schätzung des H2-Potenzials bis 2035 für den Strassengüterverkehr und den Personenverkehr („Etude sur une 1ère estimation du potentiel H2 à l'horizon 2035 pour les secteurs du transport routier des marchandises et du transport de personnes“) in Auftrag gegeben.
Obwalden	2025	Der Kanton beteiligt sich 2025 an einer Studie der Ostschweizer Fachhochschule, die untersucht wie Power-to-X-Hubs in Obwalden aussehen könnten. Ein spezieller Fokus wird auf die saisonale Speicherung gelegt. In der Studie wird u.a. Wasserstoff als Speichermedium betrachtet
Thurgau	2016	Das Amt für Energie hat einen Grundlagenbericht "Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien im Kanton Thurgau" erstellt. Die Effizienz von Speichertechnologien wie z.B. Power-to-Gas, Power-to-Heat und Batterien wurde analysiert und miteinander verglichen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass durch die hohen Energieverluste für die Herstellung von Wasserstoff andere Speicherarten für Strom, wie zum Beispiel Batterien, deutlich effizienter sind.
Schaffhausen	2016	Der von der Energiefachstelle erstellte Bericht " Power-to-Gas und weitere Möglichkeiten zur Speicherung von Energie im Kanton Schaffhausen" kommt zum Ergebnis, dass für die Speicherung von Strom andere Speicherarten, wie zum Beispiel Batterien, deutlich effizienter als Wasserstoff sind.
Tessin		Im Kanton Tessin wurden zwei Machbarkeitsstudien zu NET-Technologien (negative emission technologies) durchgeführt, bei denen Wasserstoff eine wichtige Rolle spielt. Die erste Studie analysierte das Potenzial für die Umsetzung von NET-Technologien auf Kantonsgebiet, die zweite Studie analysierte die Machbarkeit einer Methan- oder Methanolsyntheseanlage in der kantonalen Kehrlichtverbrennungsanlage ICTR, wo bereits eine Baubewilligung für den Bau einer Wasserstoffproduktionsanlage erteilt wurde (Anlage noch nicht gebaut).
Uri	2021 - 2022	Die Auto AG Uri (eine konzessionierte Transportunternehmung mit Beteiligung des Kantons Uri) hat eine von der Neuen Regionalpolitik unterstützte Studie zur Prüfung des Einsatzes alternativer, umweltfreundlicher Antriebstechnologien durchgeführt.
Waadt	Laufend	Der Kanton Waadt hat zwei Studien in Auftrag gegeben, die sich eingehend mit der Rolle von Wasserstoff befassen: Erstens, um auf das Postulat von Aude Billard zu reagieren : 23_POS_13 - <i>Postulat Aude Billard et consorts au nom PS - Développer les méthodes de stockage d'énergie électrique dans notre canton</i> . Der Kanton hat eine Studie (die noch nicht veröffentlicht wurde) in Auftrag gegeben, um den täglichen (Batterie) und saisonalen (Pumpspeicher und Wasserstoff) Speicherbedarf zu ermitteln, der eine gewisse kantonale Selbstversorgung über das ganze Jahr hinweg gewährleisten würde. Die Studie kam zu dem Schluss, dass in diesem Zusammenhang das Potenzial von Wasserstoff (insbesondere in wirtschaftlicher Hinsicht) aufgrund der geringen Effizienz der Kette Strom-Wasserstoff-Strom begrenzt ist.



Kanton	Jahr	Titel / Beschreibung
		Eine weitere Studie, die gemeinsam von der «Direction générale des immeubles et du patrimoine» und «Direction générale de l'environnement» in Auftrag gegeben wurde, zielt darauf ab, die Relevanz der Speicherung von Solarstrom aus den Dächern kantonaler Gebäude zu bewerten, indem die folgenden Technologien verglichen werden: Batterien, Wasserstoff und Schwungräder.

Tabelle 1: Übersicht über die geplanten oder durchgeführten Studien auf kantonaler Ebene.

c. Fördermittel für den Aufbau von Wasserstoffaktivitäten

Mehrere Kantone erwähnen, dass eine Förderung von Wasserstoffprojekten unter bestimmten Voraussetzungen möglich sei. Einige Kantone haben sogar spezifische Massnahmen zur Förderung von Wasserstoff eingeführt. In *Tabelle 2* sind Beispiele von Fördermitteln zusammengefasst, die im Rahmen von Wasserstoffaktivitäten genutzt werden können.

Kanton	Beispiele von Fördermitteln
Aargau	Im Rahmen der Förderung von technologischen Pilotprojekten kann der Kanton Aargau innovative Initiativen zur umweltfreundlichen Erzeugung von Wasserstoff und dessen Anwendung mit fachlicher Begleitung, erleichterten Bewilligungen oder finanziellen Beiträgen unterstützen. Grundsätzlich besteht mit dem Entwicklungsschwerpunkt Klima (ESP-Klima) die Möglichkeit zur Anschubfinanzierung von Projekten in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassungen in Zusammenarbeit mit der Kantonsverwaltung. Der Kanton Aargau kann auch den Aufbau der Infrastruktur für Wasserstoff- und für Elektrofahrzeuge unterstützen mit dem Ziel, die neuen Antriebskonzepte in der Anfangsphase so weit zu unterstützen, dass sie am Markt als Alternative wahrgenommen werden.
Bern	Im Kanton Bern sind Machbarkeitsstudien für grosse Produktionsanlagen im Bereich erneuerbarer Energien förderberechtigt. Der Schwerpunkt der Machbarkeitsstudie muss auf der Nutzung erneuerbarer Energien liegen. Darin wird die technische Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen Aspekten aufgezeigt. In diesem Bereich kann der Kanton Bern bis zu maximal 50% der anrechenbaren Kosten fördern.
Neuenburg	Der Kanton Neuenburg sieht im kantonalen Klimaplan 2023 eine Massnahme zur Förderung von Wasserstoff aus erneuerbaren Quellen für den Strassengüterverkehr vor (Plan Climat Cantonal 2023-2027, Mesure R8. Promouvoir l'hydrogène d'origine renouvelable pour le transport routier de marchandises »). Für diese Massnahme wurde eine Finanzierung von 0.5 Mio. Franken beantragt.
Schaffhausen	Im Kanton Schaffhausen werden Machbarkeitsstudien für erneuerbare Energien und weitere Themen im Bereich Energie, damit auch zum Thema grüner Wasserstoff, gefördert. Der Förderbeitrag beträgt 20'000 CHF, aber max. 50 Prozent der Studienkosten. Projekte, die erneuerbare Energien nutzen oder die Energieeffizienz steigern, können als "Spezialprojekt" gefördert werden. Beitragsberechtigt sind Anlagen mit einem innovativen Anlagenkonzept. Der Förderbeitrag beträgt maximal 25 Prozent der Gesamtinvestitionen. Es erfolgt eine individuelle Beurteilung.



Kanton	Beispiele von Fördermitteln
Solothurn	Wasserstoffprojekte können individuell im Rahmen der Solothurner Verordnung zum Energiegesetz über Staatsbeiträge unterstützt werden. Im Vordergrund stehen Beiträge für Pilot- oder Demonstrationsanlagen. Es sind aber auch Beiträge für indirekte Massnahmen, wie Informationsveranstaltungen, Beratungs- und Auskunftsstellen, denkbar.
St Gallen	Mit dem St. Galler Energiekonzept 2021-2030 wurde unter anderem das Tool der Pilot- und Demonstrationsprojekte für die Massnahmen SG-3 (Speicherung und Lastmanagement) und SG-12 (Erfolgreiche Mobilitätslösungen etablieren – neue Lösungen entwickeln und verbreiten) geschaffen. Die Pilot- und Demonstrationsvorhaben werden dabei technologieneutral von einer Fachkommission beurteilt. Innovative Wasserstoffprojekte in den Bereichen Speicherung und Mobilität können dementsprechend einen Antrag stellen. Der Fördermassnahme stehen 7 Mio. Franken bis 2030 zur Verfügung.
Thurgau	Im Kanton Thurgau werden Machbarkeitsstudien für erneuerbare Energien und weitere Themen im Bereich Energie gefördert. Die Studie muss ein technisches Problem lösen sowie die konkrete Realisierbarkeit eines Projektes im Kanton Thurgau aufzeigen. Der Förderbeitrag beträgt 20'000 CHF, aber max. 40 Prozent der Studienkosten. Projekte, die erneuerbare Energien nutzen oder die Energieeffizienz steigern, können als "Spezialprojekt" gefördert werden. Beitragsberechtigt sind Anlagen mit einem innovativen Anlagenkonzept. Es erfolgt eine individuelle Beurteilung.
Waadt	Der Kanton Waadt subventioniert über die Generaldirektion für Umwelt Pilotprojekte (bis zu 150'000 CHF pro Projekt und maximal 20 % der Projektkosten), die insbesondere einen Zusammenhang mit Wasserstoff oder emissionsfreien Technologien (TEN) haben. Darüber hinaus kann die Dienststelle für Wirtschaftsförderung und Innovation des Kantons Waadt ebenfalls Projekte im Zusammenhang mit Wasserstoff unterstützen, insbesondere über ihren Fonds zur Förderung einer nachhaltigen Wirtschaft. So wurden zwei Projekte in der Region Aigle von der Generaldirektion für Umwelt subventioniert, nämlich Gaznat und SolHyTec.
Zürich	Mit dem am 6. Februar 2023 vom Zürcher Kantonsrat bewilligten Rahmenkredit für das Förderprogramm «Infrastruktur für eine CO2-arme Mobilität» (vgl. Vorlage 5842) sollen Pilotanlagen für Wasserstofftankstellen mit einem einmaligen Investitionsbeitrag gefördert werden. Die unterstützten Projekte sollen im Rahmen einer Public-Private-Partnership ausgestaltet werden. Der Kanton fördert höchstens vier Pilotanlagen mit 30% der Investitionskosten bis zu einem Beitrag von 0,3 Mio. Franken pro Projekt. Mit dem am 15. Mai 2023 vom Kantonsrat bewilligten Rahmenkredit 2023–2026 für Subventionen im Energiebereich (vgl. Vorlage 5876) stehen 13,5 Mio. Franken für die Unterstützung von Pilotprojekten, beispielsweise im Bereich der Herstellung, Speicherung und Verwendung von synthetischen Brenn- und Treibstoffen, zur Verfügung

Tabelle 2: Beispiele von kantonalem Fördermittel für Wasserstoffaktivitäten.



d. Massnahmen zur Einführung einer Wasserstoffwirtschaft und weitere Aktivitäten

Mehr als die Hälfte der Kantone hat sich in ihren Energie- und Klimastrategien bzw. Energie- und Klimaplanungen mit Wasserstoff und Power-to-X auseinandergesetzt. Grob können drei Gruppen von Haltungen ausgemacht werden: Eine erste Gruppe der Kantone schätzt das Potential als gering ein und hat keine spezifischen Massnahmen geplant. Eine andere Gruppe der Kantone nimmt eine abwartende Haltung ein. Diese Kantone erwähnen die grossen Unsicherheiten zum erwarteten Potenzial und Bedarf. Einige von ihnen planen, auf der Grundlage der Wasserstoffstrategie des Bundes¹ kantonale Schritte zu prüfen. Diese war zum Zeitpunkt ihrer Antworten noch nicht publiziert. Die dritte Gruppe der Kantone plant oder setzt spezifische Massnahmen zur Förderung der Wasserstoffwirtschaft um. Sie anerkennen, dass Wasserstoffinfrastrukturen und/oder -anwendungen auf Kantonsgebiet einen Beitrag zur Lösung ihrer energie- und klimapolitischen Herausforderungen leisten können und erwägen oder planen vielfältige Massnahmen in diesem Bereich.

Die Wahl der Massnahmen und der Schwerpunkte auf der Wertschöpfungskette und den Anwendungen spiegeln die energie-, wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Ausprägungen eines jeden Kantons. Ein Teil von ihnen ist sogar bestrebt, im Bereich von Wasserstoff eine Vorreiterrolle einzunehmen.

In *Tabelle 3* sind verschiedene kantonale Wasserstoff-Aktivitäten zusammengefasst.

Kanton	Bereich	Beispiel von weiteren Aktivitäten
Aargau	Mobilität	Die Axpo plant beim Wasserkraftwerk Wildegg-Brugg eine Wasserstoffproduktionsanlage. Diese soll über eine Leistung von 15 Megawatt verfügen und rund 2'000 Tonnen grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren. Das Projekt hat kürzlich jedoch einige Änderungen erfahren. So soll zunächst keine Produktion in Brugg stattfinden, sondern grüner Wasserstoff angeliefert und vor Ort an der Tankstelle des Partners, der Voegtlin-Meyer AG, verteilt werden. Zudem wird in Lenzburg Wasserstoff für die Betankung eines Wasserstoffbusses der Voegtlin-Meyer AG hergestellt, welcher im Raum Brugg im Einsatz ist. Ein weiteres Projekt ist die Wasserstofftankstelle in Hunzenschwil, die von Coop betrieben wird und die Abwärme einer nahegelegenen Firma nutzt.
Basel-Landschaft	Gesamte Wertschöpfungskette	Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft wurde vom Parlament (Landrat) aufgefordert, eine Wasserstoffstrategie vorzulegen, welche regional und grenzüberschreitend abgestimmt und im Einklang mit der Strategie des Bundes ist. Als Grundlage dafür gaben die beiden Basel, eine Bedarfsanalyse in Auftrag. Die Studienergebnisse liegen im Sommer 2025 vor und dienen der Erarbeitung der kantonalen Wasserstoffstrategie. Bestehende Infrastruktur: Coop und der Fritz Meyer AG betreiben zwei Wasserstofftankstellen in Frenkendorf und

¹ Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesrat (13. Dezember 2024): Wasserstoffstrategie für die Schweiz. [Der Bundesrat legt die nationale Wasserstoffstrategie vor](#)



Kanton	Bereich	Beispiel von weiteren Aktivitäten
		Pratteln. An beiden Tankstellen können heute Lastwagen, Busse oder Personenwagen tanken. Geplante Anlagen: In Birsfelden planen die IWB und Fritz Meyer AG derzeit der Bau eines Elektrolyseurs mit einer Leistung von 15 MW. Dieser soll über eine Wasserstoffleitung der IWB die Industrie auf der Achse nach Pratteln sowie den Schwerverkehr beliefern. Der Investitionsentscheid für den Bau soll bis Ende 2025 gefällt werden.
Basel-Stadt	Gesamte Wertschöpfungskette	Das Parlament des Kantons Basel-Stadt hat den Regierungsrat beauftragt, bis zum 20.09.2025 den politischen Vorstoss betreffend «Die Region Basel fit für Wasserstoff machen» zu beantworten. Darin wird der Kanton in Anlehnung an die vom Stände- und Nationalrat angenommene Motion 20.4406 «Grüne Wasserstoffstrategie für die Schweiz» aufgefordert, zusammen mit den Nachbarkantonen, dem Bund sowie allenfalls grenzüberschreitenden Gebietskörperschaften eine die Arbeiten des Bundes unterstützende und mit diesen kongruente regionale Wasserstoffstrategie auszuarbeiten. Diese Arbeiten sind angelaufen, in Abstimmung mit dem Bund und koordiniert mit dem Kanton Basel-Landschaft.
Bern	Gesamte Wertschöpfungskette Raumplanung Arbeitshilfe/Leitfaden für Bewilligungen Mobilität	Ein Masterplan Wasserstoff ist zurzeit in Erarbeitung. Aktuell wird ein Energiekonzept erstellt, dass als Grundlage dient für die Überarbeitung des kantonalen Richtplans im Bereich Energie. Wasserstoff ist in diesem Konzept enthalten. Die Erstellung eines Leitfadens für die Bewilligung von H₂-Produktionsanlagen ist in Erarbeitung. Als Grundlage dient der im November 2023 veröffentlichte Genehmigungsleitfaden des Vereins der H₂-Produzenten für den Bau und Betrieb von H₂-Produktionsanlagen. Des Weiteren wird die kantonale Arbeitshilfe für Energieleitungen überarbeitet und um ein Kapitel zu Wasserstoffleitungen erweitert. Die Wasserstofftankstelle in Grauholz wurde mit Hilfe des Kantons Bern, der Grundeigentümer ist, realisiert.
Freiburg	Aus- und Weiterbildung	Im Kanton Freiburg haben die Hochschule für Technik und Architektur und die Universität einen CAS zu Wasserstoff ins Ausbildungsangebot aufgenommen.
Genf	Gesamte Wertschöpfungsstufe	Der kantonale Masterplan Energie des Kantons Genf hat im Kapitel Versorgung, Speicherung und Betrieb als Massnahme «Die Entwicklung der Wasserstoffbranche weiter vorantreiben» ins Programm aufgenommen (Plan Directeur de l'énergie, Axe 4 «Approvisionnement, stockage et gestion»). In einem zweiseitigen Infoblatt



Kanton	Bereich	Beispiel von weiteren Aktivitäten
	Aus- und Weiterbildung	werden Ziele, Herausforderungen und Massnahmen aufgeführt. Geplant ist die Schaffung von Grundlagen für die Entwicklung einer lokalen Wertschöpfungskette Wasserstoffproduktion, -speicherung, -nutzung und -verteilung (Fiche 4.3 «Poursuivre le développement de la filière hydrogène à Genève»). Unter anderem plant der Kanton Genf die Realisierung einer Wasserstoffproduktionsanlage und von drei bis fünf öffentlichen Wasserstoff-Tankstellen sowie die Entwicklung einer Wasserstoff-Fahrzeugflotte. Der Kanton Genf möchte die Ingenieur- und Berufsschulen der Romandie im Rahmen des Westschweizer Wasserstoffnetzwerks «Réseau H2» mobilisieren.
Jura	Gesamte Wertschöpfungskette	Der kantonale Klimaplan des Kantons Jura enthält im Themenbereich «Energie» die prioritäre Massnahme für die Periode 2024 – 2027 A1.7 «Umsetzung und Koordination der kantonalen Strategien im Zusammenhang mit den Technologien Power-to-X und erneuerbare Energien» (Plan climat Jura, mesure prioritaire pour la période 2024 – 2027 A1.7 Realiser et coordonner les strategies cantonales liées aux technologies Power-to-X et aux énergies renouvelables).
Obwalden	Produktion	Die Massnahme E3 "Ausbau von Speicherkapazitäten prüfen und finanziell fördern" im Energie- und Klimakonzept 2035 beauftragt den Kanton die Speicherkapazitäten für Strom und Wärme zum Ausgleich zwischen Produktion und Verbrauch zu erhöhen. In diesem Sinne sind u.a. Speichertechnologien wie Power-to-Gas zu prüfen. Der Kanton beteiligt sich 2025 an einer Studie der Ostschweizer Fachhochschule, die untersucht wie Power-to-X-Hubs in Obwalden aussehen könnten. Ein spezieller Fokus wird auf die saisonale Speicherung gelegt. In der Studie wird u.a. Wasserstoff als Speichermedium betrachtet
Schwyz	Produktion	Die Energie- und Klimaplanung 2023+ des Kantons Schwyz führt zwei Massnahmen auf, die sich auf das Thema Wasserstoff beziehen. Einerseits die Massnahme EK-EE-2 «Aufbau und Monitoring Strombedarfs- und Stromversorgungsszenario» und EK-EE-3 «Anpassung der gesetzlichen Grundlagen zur Förderung der Installation erneuerbarer Energien / Energiespeicher / Energieeffizienz». EK-EE-2 weist spezifisch auf erneuerbare Stromproduktion wie Power-to-X zur Energiespeicherung und Wärmeproduktion hin. Die Energie- und Klimaplanung 2023+ legt für Wasserstoff ausserdem ein kurzfristiges und mittelfristiges Ziel sowie eine Vision fest. Kurzfristig soll der Austausch zwischen



Kanton	Bereich	Beispiel von weiteren Aktivitäten
		den Akteuren sichergestellt werden, mittelfristig sollen die geplanten Wasserstoffproduktionsanlagen in Betrieb sein und die Vision ist, dass synthetische Treib- und/oder Brennstoffe produziert werden, so ökonomisch und ökologisch sinnvoll.
St. Gallen	Weiterbildung und Austausch	Der Kanton St.Gallen hat 2024 einen zweitägigen Wasserstoff-Summit "Grenzübergreifende Planung für grünen Wasserstoff" organisiert. Dabei trafen sich namhafte internationale Vertreter der Wasserstoffbranche (Weitere Informationen: https://www.sg.ch/ueber-den-kanton-st-gallen/aussenbeziehungen/st-gallen-hydrogen-summit.html).
Uri	Produktion	Der Kanton Uri ist an der EWA-energie Uri AG beteiligt. Diese hat im Dezember 2024 in Bürglen mit dem Bau einer Wasserstoffproduktionsanlage begonnen, bei der die entstehende Abwärme in das lokale Fernwärmenetz eingespeist wird. Sie hat dazu im Jahr 2022 die H2Uri AG gegründet (https://h2uri.ch). Der Wasserstoff ist für die Schifffahrt auf dem Vierwaldstättersee bestimmt, wo ein Kursschiff mit einem Brennstoffzellen-System ausgerüstet wurde, sowie für den Schwerverkehr.
Waadt	Produktion, Industrie, Gebäude	Der Kanton Waadt plant, im Rahmen der Revision des kantonalen Energiegesetzes eine neue Gesetzesbestimmung zu erneuerbarem Gas, synthetischem Gas und Wasserstoff aufzunehmen. Danach soll die Produktion dieser Energieträger für die Einspeisung ins Gasnetz und deren Verwendung für industrielle Hochtemperaturprozesse sowie in Gebäuden, wenn keine effizienteren Lösungen zur Verfügung stehen, gefördert werden. Der Regierungsrat hat die Gesetzesrevision im September 2024 verabschiedet- « <i>PROJET DE LOI sur l'énergie (LVLEne) adopté par le CdE le 19.09.2024</i> <i>Art. 23 Gaz renouvelable</i> <i>1 L'Etat favorise la production et l'utilisation de gaz renouvelables et de synthèse indigènes, notamment dans certains cas l'hydrogène.</i> <i>2 A cet effet, il encourage notamment :</i> <i>a. la production à partir de ressources renouvelables indigènes, notamment en vue d'une injection dans le réseau de gaz;</i> <i>b. l'utilisation de gaz renouvelables et de synthèse dans les processus industriels à haute température ;</i> <i>c. l'utilisation de gaz renouvelables et de synthèse dans les bâtiments lorsque d'autres solutions plus efficaces ne sont pas possibles ».</i>
Zug	Produktion	Im Rahmen der «Zuger Initiative zur Dekarbonisierung der Industrie» der Empa und des Tech Cluster Zug wird eine neuartige Pyrolyse-Technologie zur Wasserstofferzeugung aus Methan unter gleichzeitiger



Kanton	Bereich	Beispiel von weiteren Aktivitäten
	Mobilität	Bindung des Kohlenstoffs in Form eines Pulvers entwickelt und getestet. Der Kanton Zug beteiligte sich an der Initiative mit einem Beitrag von 1,72 Millionen Franken. Der Kanton Zug plant zudem, die öffentliche Schifffahrt fossilfrei zu betreiben (Energie- und Klimastrategie Kanton Zug, Massnahme EKS-21). Als Antriebstechnologie kommen E-Antriebe, synthetische Treibstoffe oder ähnliches in Frage.
Zürich	Gesamte Wertschöpfungskette	Der Kanton Zürich wurde 2022 mittels Postulats beauftragt, eine Wasserstoffstrategie zu erarbeiten, welche die Potentiale dieser Technologie auf der Produktionsseite und auf der Anwendungsseite für den Kanton Zürich wie auch die damit zusammenhängenden Infrastrukturen aufzeigt. Der darauf erfolgte Bericht des Regierungsrates erläutert die Grundlagen, die internationalen, nationalen und kantonalen Entwicklungen und enthält ein Fazit mit einer Liste von übergeordneten Massnahmen vom Bund, für deren Umsetzung sich der Kanton Zürich einsetzen will, sowie Massnahmen vom Kanton.

Tabelle 3: Beispiele von Massnahmen und weiteren Aktivitäten im Bereich Wasserstoff.

e. Erwartungen von den Kantonen an die Branche (bzw. den Verein der H2- Produzenten)

Die Erwartungen der Kantone an die Branche sind vielseitig und betreffen unterschiedliche Aspekte (Tabelle 4).

Mehrere Kantone haben einen grossen Informationsbedarf zum Wasserstoffmarkt. Bei den Projekten sollte auf eine frühzeitige Einbindung bei der Planung von Projekten, insbesondere im Hinblick auf Bewilligungsverfahren oder allfällige Förderungen von Produktionsanlagen und H₂-Leitungen abgezielt werden. Eine gute Zusammenarbeit der Branche mit Bund, Kanton und Gemeinden bei der Ausgestaltung der nötigen Rahmenbedingungen und der Umsetzung von konkreten Projekten soll angestrebt werden.

Die weiteren Erwartungen der Kantone an die Branche beziehen sich auf die Fokussierung auf spezifische Anwendungen sowie die Bündelung der Interessen und Einflussnahme auf Bund und Regierung.

Erwartung von den Kantonen an die Branchenvertreter
Projekte • Frühzeitige Einbindung bei der Planung von Projekten, insbesondere im Hinblick auf Bewilligungsverfahren oder allfällige Förderungen von Produktionsanlagen und H₂-Leitungen. • Einsatz für technologische Innovation, Investitionen in Forschung und Entwicklung, Transparenz über Methoden und Entwicklungen • Abgestimmtes Vorgehen mit den Nachbarländern für den gleichzeitigen Aufbau eines Wasserstoff-Kernnetzes



Erwartung von den Kantonen an die Branchenvertreter
Produktion • Produktion von erneuerbarem Wasserstoff in erster Linie aus dem zukünftigen temporären Überschuss von erneuerbarem Strom. • Besonderes Augenmerk soll darauf gelegt werden, dass ausschliesslich "grüner", aus erneuerbaren Energien produzierter, Wasserstoff zum Einsatz kommt. Für die Analyse und Planung eines Wasserstoff-Verteilnetzes sind die potenziellen Standorte und Kapazitäten von grossen Solarstrom-, Wasserkraft- und Windkraftanlagen im Kanton zu berücksichtigen.
Anwendungen • Primärer Fokus auf effizienten, wirtschaftlichen und zukunftsgerichteten Einsatzzweck • Wasserstoff sollte primär dort eingesetzt werden, wo kostengünstigere Formen erneuerbarer Energie nicht eingesetzt werden können (Hochtemperaturprozesse). Weiter sollte der Fokus auf die Forschung hinsichtlich saisonaler Energiespeicherung gelegt werden. Hier könnte Wasserstoff in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. • Fokussierung auf industrielle Anwendungen (z.B. Industrieprozessen mit grossem Wärmebedarf bei hohen Temperaturen) und Mobilität • Dekarbonisierung des Schwerverkehrs • Saisonale Speicher (Kt. St Gallen) • Einsatz von H2-Lösungen dort, wo keine reinelektrischen Lösungen technisch umsetzbar sind • Anwendungen auch in Gebäuden (z.B. Kt. Tessin)
Einflussnahme auf Bund und Regierung und Bündelung der Interessen • Der politische Druck auf Bund und Regierung soll von der Branche aufrechterhalten werden, um das Thema Wasserstoff voranzutreiben und Förderungen zu ermöglichen. • Eine gute Zusammenarbeit mit Bund, Kanton und Gemeinden bei der Ausgestaltung der nötigen Rahmenbedingungen und der Umsetzung von konkreten Projekten • Aktive Beteiligung an Strategie, Planung und Umsetzung
Förderungen • Hinweise, welche Rahmenbedingungen auf Stufe Kanton und/oder Bund noch zu schaffen sind, damit die Energiewirtschaft diese Aufgabe im Gesamtinteresse optimal erfüllen kann (Art. 6 Abs. 2 Energiegesetz vom 30.September 2016 [SR 730.0]).
Bedarf, Verfügbarkeit und Kosten • Aktueller und zukünftiger Bedarf der Akteure an grünem Wasserstoff und seinen Derivaten in der Schweiz nach Anwendungszweck, Volumen und geographischer Verteilung • Validierung des Bedarfs mit Endkunden aus der Industrie • Belastbare Prognosen zur Entwicklung der Verfügbarkeit und der Kosten dieser Energieträger aus nationaler Produktion und aus Importen
Kommunikation • Transparente Kommunikation über den Stand der Wasserstoffwirtschaft (Produktion, Transport, Speicherung, Verwendung) • Informationen an die breite Öffentlichkeit über die Vorteile, Nachteile, Opportunitäten und Unsicherheiten

Tabelle 4: Erwartung von den Kantonen an die Branchenvertreter.



4. Wasserstoffstrategie für die Schweiz – Auswirkungen auf die Kantone

Nach Abschluss der Umfrage hat der Bundesrat im Dezember 2024 die Wasserstoffstrategie für die Schweiz verabschiedet². Diese enthält auch Empfehlungen an die Kantone, weshalb an dieser Stelle auf die Strategie des Bundes eingegangen wird.

a. Entstehung

Das Thema Wasserstoff hat in der Bundespolitik seit 2018 kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. Zuvor waren politische Vorstösse in diesem Bereich rar und beschränkten sich Wasserstoff als Lösung für die klimaneutrale Mobilität. Erst in den letzten Jahren erweiterte sich das Spektrum auf Fragen zur gesamten Wertschöpfungskette und zu Anwendungen über die Mobilität hinaus.

Den Anstoss für die nationale Wasserstoffstrategie gaben drei politische Vorstösse:

Die Motion «Grüne Wasserstoffstrategie für die Schweiz» beauftragte den Bundesrat, eine nationale Strategie für Wasserstoff aus CO₂-neutralen Produktionsverfahren auszuarbeiten. Die Strategie sollte aufzeigen, wie der Einsatz von CO₂-neutralem Wasserstoff zur Klimaneutralität der Schweiz beitragen kann und wie er sich bis in die Jahre 2035, 2050 und danach entwickeln könnte. Ein Schwerpunkt sollte auf der Importstrategie für Wasserstoff aus CO₂-neutralem Produktionsverfahren liegen. Die vom Bundesrat unterstützte Motion wurde vom Parlament am 12. Dezember 2022 angenommen.

Das Postulat «Wasserstoff. Auslegeordnung und Handlungsoptionen» beauftragte den Bundesrat, in einem Bericht die Bedeutung von grünem Wasserstoff zur Reduktion von energetisch bedingten CO₂-Emissionen und zur Sicherung der langfristigen Energieversorgung in der Schweiz darzulegen sowie entsprechende Handlungsoptionen abzuleiten. Am 15. November 2023 hat der Bundesrat einen entsprechenden Bericht vorgelegt. Dieser beleuchtet die verschiedenen Anwendungsbereiche von Wasserstoff und analysiert Potential und Bedarf entlang den Wertschöpfungsstufen Produktion, Transport, Import, Speicherung und Rückverstromung mit den entsprechenden Kostenfolgen für die Schweiz.

Inspiziert von Massnahmen anderer Länder, hat die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates mit der Motion «Strategie für Wasserstoff in der Schweiz» dem Anliegen einer nationalen Wasserstoffstrategie Nachdruck verliehen. Die Motion forderte den Bundesrat auf, gezielte Massnahmen zur Förderung der Entwicklung und zur Sicherstellung der Versorgung der Schweiz mit Wasserstoff vorzuschlagen. Die Massnahmen können sowohl finanzielle als auch nicht-finanzielle Instrumente umfassen, um die Produktion, den Import, die Speicherung und die Verteilung von CO₂-neutralem Wasserstoff zu fördern. Dabei ist auch synthetisches Methan und Methanol zu berücksichtigen sowie die Gesamtenergieeffizienz, die Auswirkung auf die Versorgungssicherheit der Schweiz und die Umweltbelastung zu beachten. Auch diese Motion wurde vom Bundesrat unterstützt. Sie wurde am 14. September 2022 von beiden Kammern angenommen.

b. Wasserstoffstrategie für die Schweiz - Übersicht

Die Wasserstoffstrategie für die Schweiz gibt die Stossrichtungen und Zielsetzungen im Bereich von Wasserstoff auf nationaler Ebene vor. In ihr sind der Zweck, das Leitbild und Massnahmen festgehalten. Die *Tabelle 5* gibt eine Übersicht über den Inhalt der Wasserstoffstrategie des Bundes.

² Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesrat (13. Dezember 2024): Wasserstoffstrategie für die Schweiz. [Der Bundesrat legt die nationale Wasserstoffstrategie vor](#)



Titel	Wasserstoffstrategie für die Schweiz - Übersicht
Zweck	Die Strategie zeigt auf: • welche Rolle Wasserstoff als Energieträger in der Schweizer Energie- und Klimapolitik bis 2035 und 2050 einnehmen kann; • welche Massnahmen den Aufbau eines Wasserstoffmarktes und die Anbindung an die europäische Wasserstofftransportinfrastruktur unterstützen; und • welche Rollen dem Bund, den Kantonen, den Städten sowie der Energiebranche und der Wirtschaft zukommen.
Leitbild	• Wasserstoff leistet einen Beitrag zum Erreichen des Netto-Null-Ziels. • Die Schweiz setzt auf Wasserstoff aus CO₂-neutralen Produktionsverfahren. • Wasserstoff und PtX-Derivate sollen dort eingesetzt werden, wo es wirtschaftlich und ökologisch am sinnvollsten ist. • Wasserstoff erhöht die Energieversorgungssicherheit. • Der heimische Wasserstoffmarkt ist in Europa eingebunden. • Der Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur umfasst alle Wertschöpfungsstufen.
Zielsetzungen	• Rahmenbedingungen für den Aufbau eines Wasserstoffmarkts schaffen. • Anschluss an das europäische Wasserstofftransportnetz sicherstellen. • Aufbau von internationalen Kooperationen und Partnerschaften. • Ein starker Bildungs- und Innovationsstandort durch die Entwicklung von Wasserstofftechnologien für den Export.
Empfehlungen des Bundesrates – Massnahmen Bund	• Aktualisierung der Energieperspektiven 2050+. • Monitoring des Wasserstoffmarktes. • Förderung der Produktion und Speicherung von Wasserstoff und PtX-Derivaten. • Prüfen allfälliger Absicherung für Investitionen an die Anbindung an das europäische Wasserstoffnetz. • Organisation eines Runden Tisches zum Thema Energiespeicher.
Empfehlungen des Bundesrates – Weitere Massnahmen	• Bereitstellung des Flächenbedarfs für Wasserstofftankstellen entlang der Nationalstrassen. • Internationale strategische Kooperationen im Energiebereich. • Assoziierung der Schweiz an Horizon Europe.
Empfehlungen des Bundesrates – Empfehlungen an die Kantone	Siehe nachfolgendes Kapitel.
Themenfelder und Massnahmen	• Nachfrage nach Wasserstoff und Power-to-X Derivaten eruieren. • Die Marktentwicklung mit Forschungsprojekten unterstützen. • Anreize für die Produktion von Wasserstoff und PtX-Derivaten schaffen. • Anreize für die Nachfrage nach Wasserstoff und PtX-Derivaten schaffen. • Aufbau einer Transportinfrastruktur für Wasserstoff. • Technische Normen und Standards. • Regulierung von Wasserstoffnetzen. • Speicherung von Wasserstoff und PtX-Derivaten. • Ausbildung, Information und Beratung.
Internationale Einbindung	• Integration in den europäischen Wasserstoffmarkt. • Physische Anbindung an die europäische Wasserstoffinfrastruktur: • Schaffen von EU-kompatiblen Rahmenbedingungen.



Titel	Wasserstoffstrategie für die Schweiz - Übersicht
Finanzierung der Massnahmen	- Die empfohlenen Massnahmen können über bereits gesetzlich verankerte Fördermittel finanziert werden. - Für neue Massnahmen muss jeweils eine Gegenfinanzierung erarbeitet werden.

Tabelle 5: Übersicht über die Wasserstoffstrategie für die Schweiz.

c. Empfehlungen an die Kantone

In der nachfolgenden *Tabelle 6* werden die Empfehlungen des Bundesrates an die Kantone wortgetreu wiedergegeben.

Bereich	Empfehlungen des Bundesrates
Richtpläne und Bewilligungspraxis	Die Kantone und Gemeinden überprüfen ihre Richtpläne und Bewilligungspraxis, um allfällige bürokratische Hürden für den Bau von Wasserstoffproduktionsanlagen sowie allfälligen Transport- und Speicheranlagen zu minimieren. Die Bewilligungsverfahren von Kantonen und Bund werden aufeinander abgestimmt.
Kantonale Wasserstoffstrategie	Es wird empfohlen, dass die Kantone eine eigene Strategie für Wasserstoff erarbeiten. Sie sollen aufzeigen, wie die bestehenden Leitungskorridore künftig genutzt werden könnten. Sie prüfen dabei die überkantonale Zusammenarbeit, um mögliche regionale Synergien identifizieren zu können, mit dem Ziel Letztere zu nutzen.
Gesetzliche Rahmenbedingungen	Die Kantone harmonisieren die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die räumlichen Energieplanung, die Baubewilligungs- und Betriebsbewilligungsverfahren für Wasserstoffproduktionsanlagen und bauen damit allfällige administrative Hürden ab.
Aus- und Weiterbildung	Die Kantone sorgen gemeinsam mit der Energiebranche für eine Stärkung der Aus- und Weiterbildung, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Sie können über das bestehende Förderprogramm von EnergieSchweiz unterstützt werden.

Tabelle 6: Empfehlungen des Bundesrats an die Kantone.

5. Kompetenzverteilung Bund - Kantone

Die Wasserstoffstrategie für die Schweiz weist sowohl dem Bund als auch den Kantonen Aufgaben in diesem Themenbereich zu. Zwischen den Staatsebenen Bund und Kantone besteht ein relativ komplexes System der Kompetenzverteilung. Dies zeigt sich auch in den für die Wasserstoffwirtschaft relevanten Themenbereichen.

Die beiden nachfolgenden Unterkapitel führen in die allgemeine Kompetenzordnung ein und zeigen anhand von einigen Beispielen im Zusammenhang mit Wasserstoff die Zuständigkeiten von Bund und Kantonen und deren Verhältnis zueinander auf.



a. Allgemeine Kompetenzordnung

Die allgemeine Kompetenzordnung sowie die Aufgabenverteilungen zwischen dem Bund und den Kantonen stecken den Handlungsspielraum der beiden Staatsebenen ab. Es ist die Bundesverfassung, welche die Kompetenzen des Bundes und deren Verhältnis zu den Kantonen bestimmt. Es ist auch die Bundesverfassung, welche die Grundsätze der Kompetenzverteilung zwischen dem Bund und den Kantonen festhält.

Als Grundregel gilt, dass der Bund nur die Aufgaben wahrnimmt, welche die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen; in allen anderen Aufgaben sind die Gemeinden oder Kantone souverän. Die Zuordnung einer Aufgabe beim Bund unterliegt nicht einer strengen Definition, sondern ist eine politische Entscheidung. Die Kantone ihrerseits können in allen Themenbereichen, die nicht dem Bund vorbehalten sind, ihre Aufgaben grundsätzlich frei festlegen. Allerdings schränkt die Bundesverfassung die Autonomie der Kantone durch verschiedene Regeln sowie Mitwirkungs- und Umsetzungspflichten wiederum ein.

Die Kompetenzen des Bundes beruhen stets auf einer ausdrücklichen Ermächtigung durch die Bundesverfassung. Dies bedeutet, dass der Bund nur in den Aufgabenbereichen tätig werden darf, in denen die Bundesverfassung ihm entsprechende Kompetenzen zuteilt. Die Zuständigkeiten sind in Kapitel 2 der Bundesverfassung geregelt. So kommt dem Bund zum Beispiel die Aufgabe zu, die wissenschaftliche Forschung und die Innovation zu fördern (Art. 64 Abs. 1 Bundesverfassung (BV)).

Die Bestimmung der Kompetenzen der Kantone in Abgrenzung zu den Bundeskompetenzen gestaltet sich oft als schwierig. So müssen die Kantone für jede neue Aufgabe sorgfältig prüfen, inwiefern die Bundesverfassung sie zu einem bestimmten Handeln verpflichtet (so sind gemäss Art. 74 AVs, 3 BV die Kantone für den Vollzug der Vorschriften des Bundes zum Umweltschutz zuständig) oder umgekehrt Bundeskompetenzen die kantonalen Kompetenzen einschränken oder sogar ausschliessen (Art. 90 BV weist die Kompetenz zur Gesetzgebung auf dem Gebiet der Kernenergie dem Bund zu, was kantonale Kompetenzen in diesem Themenbereich ausschliesst).

Die Einschränkung oder der Ausschluss von kantonalen Kompetenzen kann vielfältige Formen annehmen, deren Komplexität den Rahmen dieses Berichts sprengt. Es werden hier nur die wichtigsten Ausgestaltungen kurz vorgestellt. Eine betrifft den Zeitpunkt, ab welchem eine kantonale Kompetenz dahinfällt. Während dies für einige Aufgabenbereiche zum Zeitpunkt der formalen Zuweisung als Bundeskompetenz der Fall ist, muss in anderen Aufgabenbereichen der Bund zusätzlich in der Sache selbst tätig werden, um kantonale Kompetenzen zu verdrängen. Eine andere Ausgestaltung betrifft den Umfang der Bundeskompetenz. Diese kann umfassend oder fragmentiert sein. Sie kann sich auch darauf beschränken, Grundsätze festzulegen und die Detailregelungen den Kantonen zu überlassen. In einigen Aufgabenbereichen wiederum bestehen parallele Kompetenzen, so dass der Bund und die Kantone gleichzeitig in der Sache tätig sein können. Schliesslich kann die Kompetenz des Bund darin bestehen, die Kantone bei der Umsetzung von kantonalen Aufgaben zu unterstützen.

b. Kompetenzordnung bei Wasserstoff

Das Thema Wasserstoff ist in der Bundesverfassung nicht als eigenständiger Aufgabenbereich geregelt. Es kann jedoch in mehrere übergeordneten Aufgabenbereiche eingeordnet werden, welche wiederum durch Gesetzes- und Verordnungsbestimmungen konkretisiert werden. Im vorliegenden Bericht beschränken sich die Autorinnen auf punktuelle Ausführungen zu den Aktivitäten Produktion, Transport und Speicherung, sowie die Erstellung der dafür notwendigen Infrastrukturen.

Art. 89 BV gibt die Kompetenzen im Aufgabenbereich «Energiepolitik» vor. Art. 89 Abs. 1 BV bestimmt, dass der Bund und die Kantone sich im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für eine ausreichende, breit gefächerte, sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung einsetzen. Diese Bestimmung begründet eine fragmentierte Kompetenz des Bundes mit teilweise parallelen Kompetenzen der Kantone. Dieser Verfassungsartikel erfährt unter anderem eine



Konkretisierung im Energiegesetz. Dieses hält fest, dass die Energieversorgung in erster Linie Sache der Energiewirtschaft ist. Dem Bund und den Kantonen kommt die Aufgabe zu, für die erforderlichen Rahmenbedingungen zu sorgen, damit die Energiewirtschaft diese Aufgabe im Gesamtinteresse optimal erfüllen kann. Die Wasserstoffstrategie für die Schweiz skizziert die Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für Wasserstoff auf Bundesebene und empfiehlt den Kantonen, die Rahmenbedingungen auf Kantonsebene zu überprüfen. Die Verfassung würde es dem Bund auch erlauben, für den Ausbau der Produktion von Wasserstoff Ziele vorzugeben, wie er dies für den Ausbau der Produktion von Elektrizität aus erneuerbaren Energien getan hat. Derzeit macht der Bund von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch. Auch die Kantone hätten die Befugnis, Ausbauziele für ihr eigenes Gebiet zu definieren. Derzeit sind jedoch keine entsprechenden kantonalen Initiativen bekannt.

Gemäss Art. 89 Abs. 3 BV fördert der Bund die Entwicklung von Energietechniken, unter anderem im Bereich der erneuerbaren Energien. Konkretisiert wird diese Bestimmung unter anderem im Energiegesetz sowie im Bundesgesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit. Beide Gesetze ermöglichen die finanzielle Unterstützung für Pilot- und Demonstrationsanlagen und Pilot- und Demonstrationsprojekte auf Bundesebene und legen die Voraussetzungen dafür fest. Die Kantone verfügen über eine parallele Kompetenz, auf Kantonsebene Förderinstrumente zur Unterstützung von Wasserstoff zu etablieren. Mehrere Kantone nutzen diese Möglichkeit schon entweder mit Fördermassnahmen, die übergeordnete Energie- und Klimaziele oder spezifische Wasserstoffziele verfolgen.

Art. 75 BV regelt den Aufgabenbereich «Raumplanung». Nach dieser Verfassungsbestimmung legt der Bund die Grundsätze der Raumplanung fest. Innerhalb dieses Rahmens obliegt die Raumplanung jedoch den Kantonen. Für die räumliche Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft sind in erster Linie die Kantone zuständig. Der Bund kann nur über die Rahmengesetzgebung Einfluss nehmen. In der Praxis haben jedoch viele staatliche Aufgaben direkte oder indirekte Auswirkungen auf die Raumplanung. Dies hat zur Folge, dass der Bund mit immer mehr Detailvorschriften in die kantonale Raumplanungskompetenz eingreift. Eine solche Bestimmung ist die Anerkennung eines nationalen Interesses an der Nutzung und dem Ausbau von erneuerbaren Energien im Energiegesetz, die auf Anfang dieses Jahres auf Elektrolyseure und Methanisierungsanlagen ab einer bestimmten Grösse ausgeweitet wurde. Sie enthält verbindliche materielle Vorgaben zur Bewilligungsfähigkeit entsprechender Anlagen und verpflichtet die Kantone dazu, beschleunigte Genehmigungsverfahren sicherzustellen.

Art. 91 BV regelt den Aufgabenbereich «Transport von Energie». Abs. 2 bestimmt, dass die Gesetzgebung über Rohrleitungsanlagen zur Beförderung flüssiger und gasförmiger Brenn- und Treibstoffe Sache des Bundes ist. Der Bund hat seine Kompetenz in diesem Aufgabenbereich in der Rohrleitungsgesetzgebung umgesetzt. Seit Juli 2023 ist auch die Beförderung von Wasserstoff explizit von diesen Bestimmungen umfasst. Damit bleibt grundsätzlich kein Platz mehr für parallele kantonale Bestimmungen. Gleichwohl sieht die Rohrleitungsgesetzgebung Ausnahmen vor. Nur Hochdruckleitungen ab einem bestimmten Durchmesser und ab einer bestimmten Länge unterstehen der Aufsicht des Bundes. Niederdruck-Rohrleitungen und räumlich begrenzte Hochdruckrohrleitungen sind unter die Aufsicht der Kantone unter der Oberaufsicht des Bundesamtes für Energie gestellt. Diese Aufgabenzuweisung verpflichtet die Kantone, die Bewilligung dieser letztgenannten Rohrleitungen zu regeln. In Bezug auf den Wasserstofftransport in Rohrleitungen sind derzeit noch verschiedene sicherheitstechnische sowie kompetenzrechtliche Fragen zwischen Bund und Kantonen ungeklärt. Diese sollen im Rahmen einer kommenden Revision der einschlägigen Rechtsakte geklärt werden. Die Vernehmlassung zur Anpassung der einschlägigen Verordnungsbestimmungen ist in den kommenden Monaten vorgesehen.



6. Schlussfolgerungen und Handlungsfelder

Die vorliegende Umfrage unter den Kantonen zeigt, dass das Thema Wasserstoff in der Schweizer Energiepolitik an Relevanz gewinnt. Ein Grossteil der Kantone erkennt das Potenzial von Wasserstoff als Element zur Dekarbonisierung, als saisonaler Speicher sowie als Bestandteil einer sicheren und flexiblen Energieversorgung. Die Resultate offenbaren jedoch auch erhebliche Unterschiede in der Herangehensweise, in der strategischen Verankerung sowie in der operativen Umsetzung von Wasserstoffmassnahmen. Einige Kantone positionieren sich klar als Vorreiter, während andere eher eine abwartende Haltung einnehmen.

In der Summe wird deutlich: Es braucht dringend eine stärkere Koordination, Klarheit und Verbindlichkeit auf allen Ebenen – insbesondere hinsichtlich der Definition der Rolle der Kantone in der Umsetzung der nationalen Wasserstoffstrategie. Der Bund hat mit der Wasserstoffstrategie 2024 die Stossrichtung vorgegeben und die Kantone zu wichtigen Partnern erklärt. Die Kantone sind nun gefordert, diese Empfehlungen in eigene Strategien, rechtliche Rahmenbedingungen und erste operative Massnahmen zu übersetzen.

Die Resultate der Umfrage verdeutlichen auch, dass viele Kantone bereit sind, konkrete Beiträge zur Wasserstoffwirtschaft zu leisten – sei es über die Förderung von Pilotprojekten, die Unterstützung bei Infrastrukturvorhaben oder über das Durchführen von Studien. Diese Vielfalt ist ein grosses Potenzial. Es braucht jedoch eine gute Koordination, um Synergien zu nutzen, abgestimmte Planungsgrundlagen (z. B. überregionale H2-Infrastrukturkorridore), einheitliche Bewilligungsprozesse sowie transparente Förderkriterien.

Basierend auf die Erfahrungen aus den bisherigen Wasserstoffprojekte empfiehlt der Verein der H2 Produzenten:

Gute Rahmenbedingungen

- Prüfung und Umsetzung von geeigneten Massnahmen für die Produktion, die Transport- und Speicherinfrastruktur und die möglichen Anwendungen im Rahmen der kantonalen Klima- und Energiestrategien
- Ausscheiden von geeigneten Standorten für lokale und regionale Wasserstoffökosysteme
- (Weiter-)Entwicklung von Infrastrukturen in Hoheit des Kantons für die Nutzbarmachung von (grünem) Wasserstoff
- Sicherstellung der nötigen Ressourcen und Kompetenzen bei den kantonalen Behörden für die Bearbeitung der Gesuche zum Bau und Betrieb von Wasserstoffproduktionsanlagen.
- Prüfung der Richtpläne und Bewilligungspraxis, um allfällige bürokratische Hürden abzubauen.
- Harmonisierung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für die räumliche Energieplanung, die Baubewilligungs- und Betriebsbewilligungsverfahren für Wasserstoffproduktionsanlagen (v.a. für grössere Anlagen im Geltungsbereich der Störfallverordnung und bezüglich der Konsequenzen einer UVB-Pflicht, bspw. im Kanton Solothurn).

Eine Kultur des Ermöglichens bei der Produktion und bei den Anwendungen

- **Technologieneutralität** bei der Dekarbonisierung von schwer zu elektrifizierenden Anwendungen, da viele Kriterien in der Technologiewahl eine Rolle spielen (nicht nur der Wirkungsgrad).
- **Vorbildrolle des öffentlichen Hands** in den eigenen Anwendungen
- **Offenheit**, damit denkbare Anwendungen nicht ausgeschlossen werden. Pilotprojekte benötigen auf Basis der technischen Entwicklungen fünf bis zehn Jahre, um rauszufinden, welche Anwendungen überhaupt sinnvoll sein können.



Förderungen

- Unterstützung von den Kantonen beim Aufbau regional abgestimmter Infrastrukturcluster (Produktion, Speicherung, Nutzung, Transport)
- Projektunterstützung, beispielsweise durch (Mit)Finanzierung von Studien und/oder öffentlicher Kommunikation

Kommunikation

- Koordinierte Kommunikation über die kantonalen Massnahmen (Studien, Förderungen, Strategien, etc...) beispielsweise über die EnDK
- Den Dialog mit den relevanten Akteuren in den Kantonen aktiv gestalten – insbesondere zur Koordination von Bewilligungsverfahren und Fördermassnahmen

Bündelung der Interessen

- Eine gute Zusammenarbeit mit Bund, Kanton und Gemeinden bei der Ausgestaltung der nötigen Rahmenbedingungen und der Umsetzung von konkreten Projekten
- Aktive Beteiligung an Strategie, Planung und Umsetzung, insbesondere Kantone an der Landesgrenze und somit in Zusammenarbeit mit dem grenznahen Umfeld (z.B. Raum Basel, Bodenseeregion, etc.)

Die Wasserstoffwirtschaft in der Schweiz ist im Aufbau. Der Weg zur breiten Nutzung von grünem Wasserstoff ist noch lang – aber er ist gangbar. Die Umfrage zeigt, dass bereits viele gute Ansätze bestehen. Nun gilt es, daraus eine koordinierte Bewegung zu formen. Der Verein der H2 Produzenten wird sich weiterhin dafür einsetzen, eine verständliche und transparente Kommunikation über die Wasserstofftechnologien sowie den Wasserstoffmarkt in einem sektorenübergreifenden Kontext zu vermitteln, die die Potenziale und Herausforderungen von Wasserstoff aufzeigt.