

Hydrogen
Partnership
Austria

Wasserstoffstrategie Österreich

Status der Umsetzung

Summary

powered by

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

 Bundesministerium
Arbeit und Wirtschaft



Wasserstoffstrategie für Österreich

Leitbild und grundlegende Prinzipien



Leitbild der Wasserstoffstrategie für Österreich



Ziel: Klimaneutralität 2040

Der Einsatz von Wasserstoff schließt wichtige Dekarbonisierungslücken und leistet damit einen Beitrag zur Erreichung des Ziels Klimaneutralität 2040.



Klimaneutraler Wasserstoff

Die Kompatibilität mit dem Ziel der Klimaneutralität ist nur durch klimaneutralen Wasserstoff gewährleistet.



Fokussierung auf prioritäre Verbrauchssektoren

Der Beitrag von Wasserstoff zur Klimaneutralität wird durch eine Fokussierung auf geeignete, sonst schwer zu dekarbonisierende Sektoren maximiert.



Effizienz & Kosteneffektivität

Energieeffizienz und Kosteneffektivität werden als wesentliche Leitlinien der Transformation des Energiesystems stets berücksichtigt.



Wasserstoffinfrastruktur

Auf dem Weg zur Klimaneutralität wird die Gasinfrastruktur schrittweise in eine gezielte Wasserstoffinfrastruktur umgestaltet.



Wasserstoffstrategie für Österreich

Ziele der Wasserstoffstrategie



Ziele der Wasserstoffstrategie für Österreich



Weitestgehende **Substitution** von fossilem mit klimaneutralem Wasserstoff in der energieintensiven Industrie bis 2030



Aufbau von **1 GW Elektrolysekapazität bis 2030**



Schaffung eines **Unterstützungsrahmens** für die Produktion von erneuerbarem Wasserstoff



Etablierung der Wasserstoffproduktion als **integralen Bestandteil des Energiesystems**



Infrastrukturentwicklung hin zu einer geeigneten **Wasserstoffinfrastruktur**



Aufbau von **internationalen Partnerschaften** für klimaneutralen Wasserstoff



Stärkung des **Wirtschafts- und Technologiestandortes** Österreich durch fokussierte Entwicklung von Wasserstofftechnologien

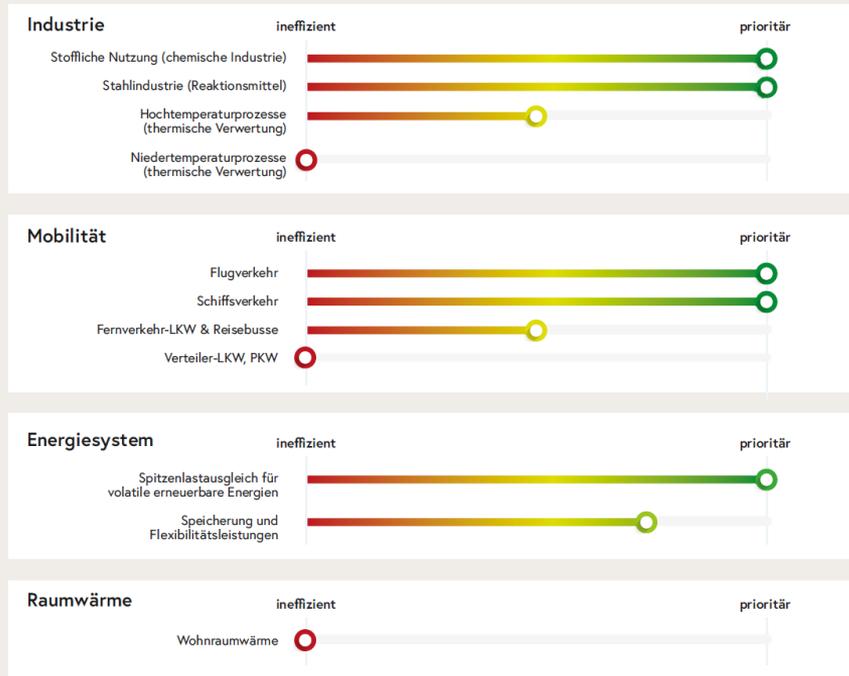


Wasserstoffstrategie für Österreich

Priorisierung und synchronisierter Hochlauf entscheidend



Wo Wasserstoff eingesetzt werden soll



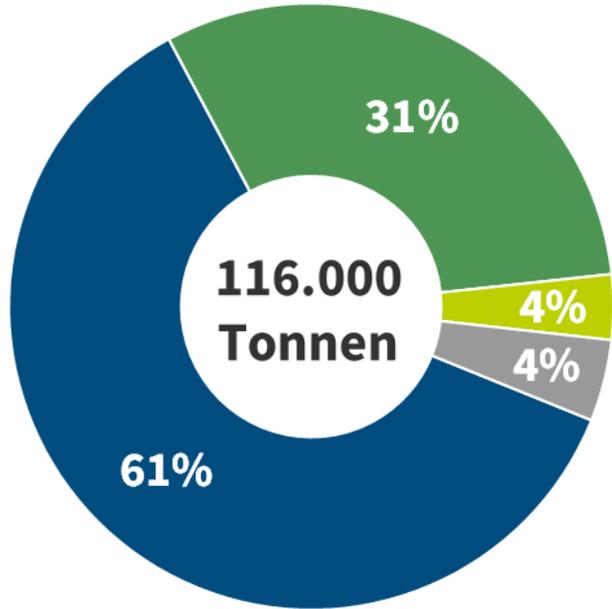
Quelle: angelehnt an Agora Energiewende 2021, eigene Darstellung BMK 2022



Snapshot | Status der Wasserstoffwirtschaft in Österreich



Aktueller Bedarf



**116.000
Tonnen**

- ▶ Rund **116.000 Tonnen Wasserstoff** (3,9 TWh) wurden 2022 in Österreich eingesetzt
- ▶ Der eingesetzte Wasserstoff basiert fast ausschließlich auf Erdgas (grauer Wasserstoff)
 - ▶ 11 Tonnen CO₂ pro Tonne grauer Wasserstoff
- ▶ Aktuell nur ca. 1% grüner Wasserstoff
- ▶ **Elektrolysekapazität in Betrieb: 18,2 MW** (ca. 150 MW in Planung bzw. im Bau)
- ▶ Bedarf an grünem Wasserstoff steigt, da auch Gesamtbedarf an Wasserstoff steigt (Faktor 10)

(Quelle: European Hydrogen Observatory)

- Ammoniak
- Raffinerie
- Prozesswärme
- Sonstiges



Snapshot | Status der Wasserstoffwirtschaft in Österreich

Elektrolyseure



18,2
Megawatt

Installierte Elektrolyseurleistung in Österreich (April 2024)

Mit Stand April 2024 sind in Österreich Elektrolyseure mit einer Gesamtleistung von 18,2 Megawatt (el) installiert.

Underground Sun Conversion – USC | Pilsbach (OÖ) | 0,5 MW

H2FUTURE | Linz (OÖ) | 6 MW

HotFlex | Mellach (Stmk.) | 0,15 MW

Renewable Gasfield | Gabersdorf (Stmk.) | 1 MW

Fronius SolHub | Herzogenburg (NÖ) | 0,3 MW

DEMO4GRID - Demonstration for Grid Services | Völs (T) | 3,2 MW

Underground Sun Storage 2030 - USS 2030 | Gampern (OÖ) | 2 MW

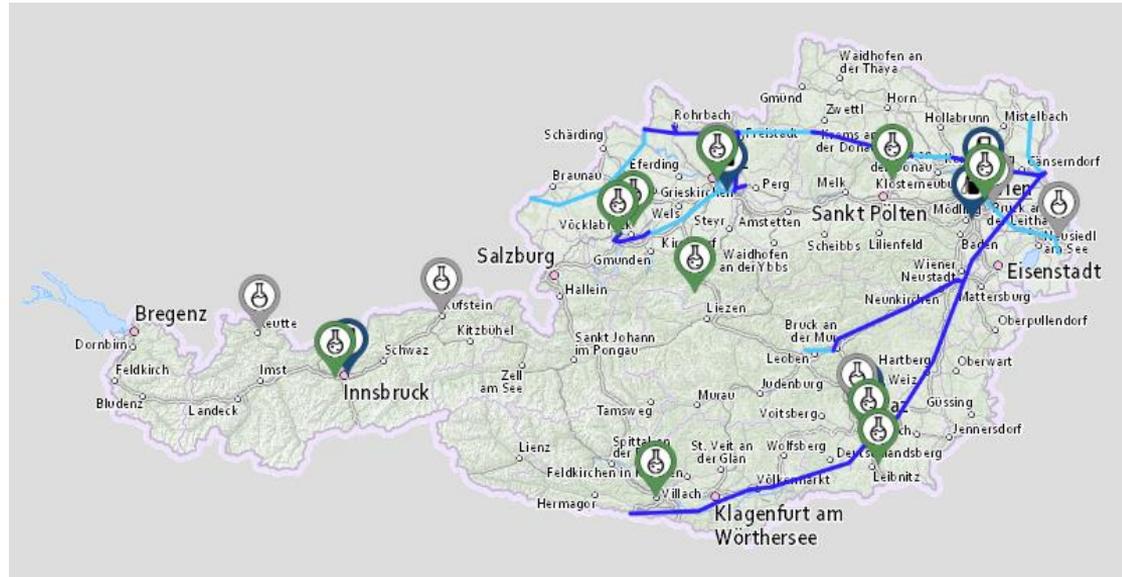
HySnow / HyFleet | Hinterstoder (OÖ) | 10 kW

H2Pioneer | Villach (Ktn.) | 2 MW

Wien Energie | Simmering (W) | 3 MW

Snapshot | Hochlauf der Wasserstoffinfrastruktur in Österreich

HyPA-Map



In der **HyPA-Map** sind für Österreich derzeit Elektrolyseure (in Betrieb, in Bau/fortgeschrittener Planung), öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen und ein mögliches Wasserstoff-Startnetz im Jahr 2030 (auf Basis des ÖNIP) dargestellt. Die Landkarte wird regelmäßig ergänzt und erweitert.

- Basemap
 - OpenStreetMap

 - Elektrolyseure in Betrieb
 - Elektrolyseure in Planung oder Bau
 - Wasserstofftankstellen
 - Geplante Wasserstoff-Pipelines für 2030 im ÖNIP
- Elektrolyseure in Betrieb
 - Elektrolyseure in Planung oder Bau
 - Wasserstofftankstellen
 - Geplante Wasserstoff-Pipelines für 2030 im ÖNIP
 - Neue Leitungen
 - Umgewidmete Erdgasleitungen



Wasserstoff in Europa

Wo stehen andere Länder?

Wasserstoffstrategien in Europa

Ziele der Wasserstoffstrategien

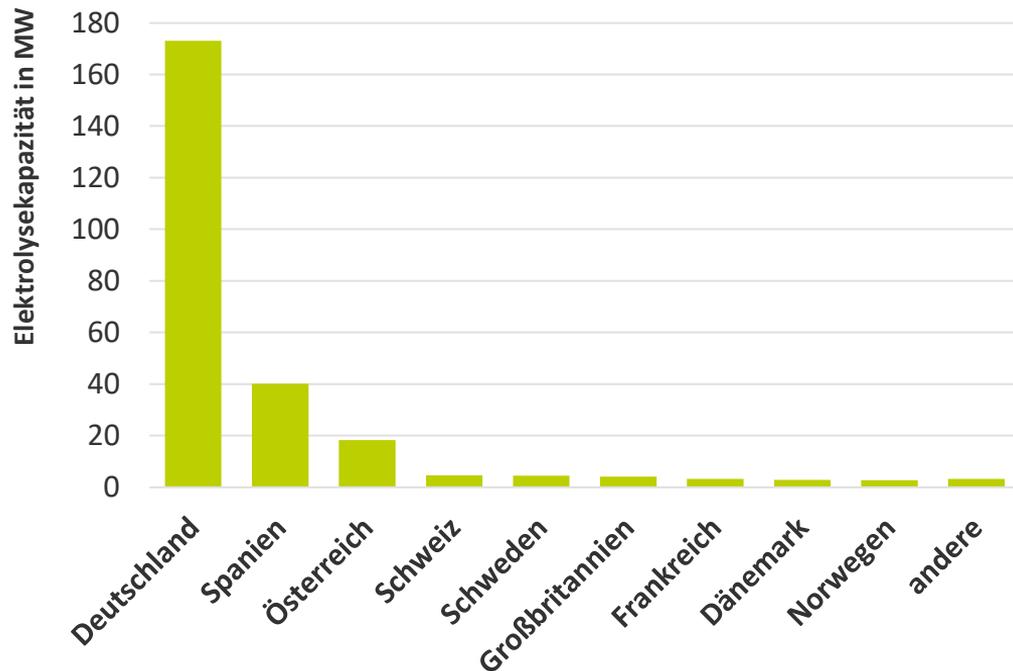


Land	Veröffentlichung	Elektrolysekapazität (bis 2030)	Anwendungsfelder
Deutschland	06/2020	10 GW	Kurzfristig: Chemie, Raffinerien
Niederlande	04/2020	3 bis 4 GW	Kurzfristig: Chemie, Raffinerien, Lastverkehr, PKW
Frankreich	09/2020	6,5 GW	Langfristig: Schiffsverkehr, Flugverkehr, Chemie
Italien	11/2020	4 GW	Kurzfristig: Chemie, Raffinerien, Lastverkehr, Schienenverkehr
EU	07/2020	40 GW + 40 GW (Nachbarländer)	Kurzfristig: Chemie, Raffinerien, Stahl, Lastverkehr, Busse/Taxis
Schweiz	offen (2024?)	tbd	tbd

Quelle: acatech/DECHEMA



Installierte Elektrolysekapazitäten in Europa Gegenüberstellung



	Deutschland	Österreich
Elektrolysekapazität [MW]	173	18,2
Wasserstoff-Output [GWh]*	484	51
Wasserstoff-Verbrauch [GWh]	5.111	3.480
Anteil an Verbrauch, der mit Wasserstoff aus Elektrolyse abgedeckt werden kann	0,9 %	1,5 %

*Annahme: 4000 Volllaststunden bei 70% Wirkungsgrad

Quellen: acatech/DECHEMA sowie HyPA (Kapazitäten) und European Hydrogen Observatory (Verbrauch)





Wasserstoff in Österreich

Bedarfe, Infrastruktur und Ausbau, Importe

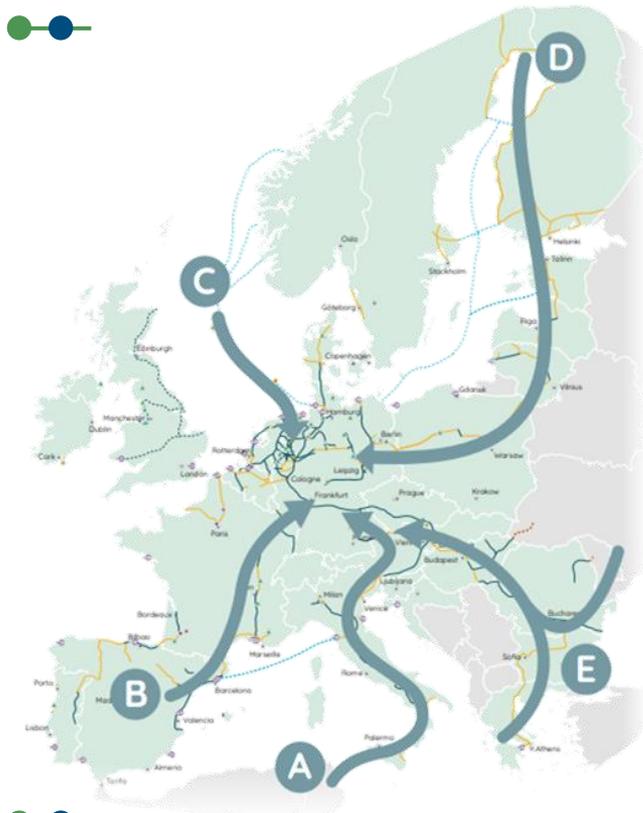
Bedarf, Produktion und Import von Wasserstoff (Szenario NIP)



- ▶ Mit den in der Wasserstoffstrategie identifizierten Elektrolyseuren von 1 GW kann 70 % des Bedarfes von Wasserstoff im Jahr 2030 bereitgestellt werden.
- ▶ Stark steigender Bedarf bis 2040 auf 48 TWh
- ▶ Importanteil von etwa 75 % in 2040 erwartet
- ▶ Quelle: NIP (2024)

- ▶ Importoptionen und der Anschluss an das European Hydrogen Backbone sind zu sichern (Empfehlung #9 des Beirats)

H ₂	2030	2040
Bedarf in Österreich	5 TWh	48 TWh
Produktion in Österreich	3,5 TWh	11,7 TWh
Importanteil	30 %	75 %



A | Südkorridor | SNAM, TAG, GCA, Bayernets

- ▶ ab 2030: grüner Wasserstoff aus Algerien und Tunesien
- ▶ 70% aus bestehenden Strängen umgerüstet
- ▶ Kapazität: jährlich 4,4 Mio. t Wasserstoff (147 TWh)
- ▶ Projektkosten: 4 Mrd €

E | Südosteuropa

- ▶ u.A.: Ukraine: MoU für Energiepartnerschaft, umfasst Wasserstoff ▶▶



<https://www.kmu.gov.ua/en/news/ukraina-i-avstriia-pohlybliiut-enerhetychne-partnerstvo>

Wasserstoff ist keine „Silver Bullet“, sondern einer von vielen Bausteinen der klimaneutralen Energiezukunft



- Hohe massenspezifische Energiedichte: 1 kg H₂ \cong 3 kg Benzin
- **Wasserstoff kann emissionsfrei produziert werden** (= grüner Wasserstoff, wenn grüner Strom genutzt wird)
- Größe der Produktionsanlage (leise!) ist flexibel
- Beim Einsatz von Wasserstoff entstehen „vor Ort“ keine treibhausgasrelevanten Emissionen (sondern Wasserdampf)
- grüner Wasserstoff Basis für viele wichtige Verbindungen

Stärken

- „Last resort“ für Emissionsreduktion in Bereichen mit **wenig anderen Alternativen** (saisonale Stromspeicherung, Industrie, Schwerverkehr)
- Österreich als ein Innovationsführer in der Anwendung von Wasserstoff (v.a. Industrie)
- Wasserstoff ermöglicht die teilweise Weiternutzung der Gasinfrastruktur

Chancen

- Geringe volumenspezifische Energiedichte von Wasserstoff: (1 Liter H₂ bei Umgebungsbedingungen hat nur knapp 0,1 Gramm): Speicherung und Transport sind herausfordernd
- **Wasserstoff-Nutzung oft weniger effizient als direkte Nutzung von Strom**

Schwächen

Risiken

- **Verfügbarkeit von ausreichenden Mengen an grünem Strom zur Wasserstoff-Produktion**
- Neue Importabhängigkeiten (kann auch als Chance gesehen werden sich hier neu aufzustellen)
- Preisentwicklung Strom vs andere Energieträger (Gas)
- Wettbewerbsnachteile, falls Mitbewerber Zugang zu billigerem Wasserstoff haben
- Pfadabhängigkeiten und Lock-in-Effekte (grauer und blauer Wasserstoff)



Ansprechpartner



DI Wolfgang Anzengruber
Vorsitzender des Beirats der
Hydrogen Partnership Austria

wolfgang.anzengruber@hyapa.at

Magdalena Lindl, MSc
HyPA Clustermanagement

Standortagentur Tirol
Ing.-Ettel-Straße 17 | 6020 Innsbruck

Mobil: +43 676 843 101 279
magdalena.lindl@standort-tirol.at

DI Andreas Indinger
HyPA Management

Österreichische Energieagentur
Mariahilfer Straße 136 | 1150 Wien

Mobil: +43 664 810 78 61
andreas.indinger@energyagency.at

Weitere Informationen finden Sie auf
www.HyPA.at

Kontakt allgemein: office@hyapa.at

powered by

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

 **Bundesministerium**
Arbeit und Wirtschaft

