

Wasserstoff-Ökosystem Schweiz und warum wir H2 brauchen

H2 Energy AG

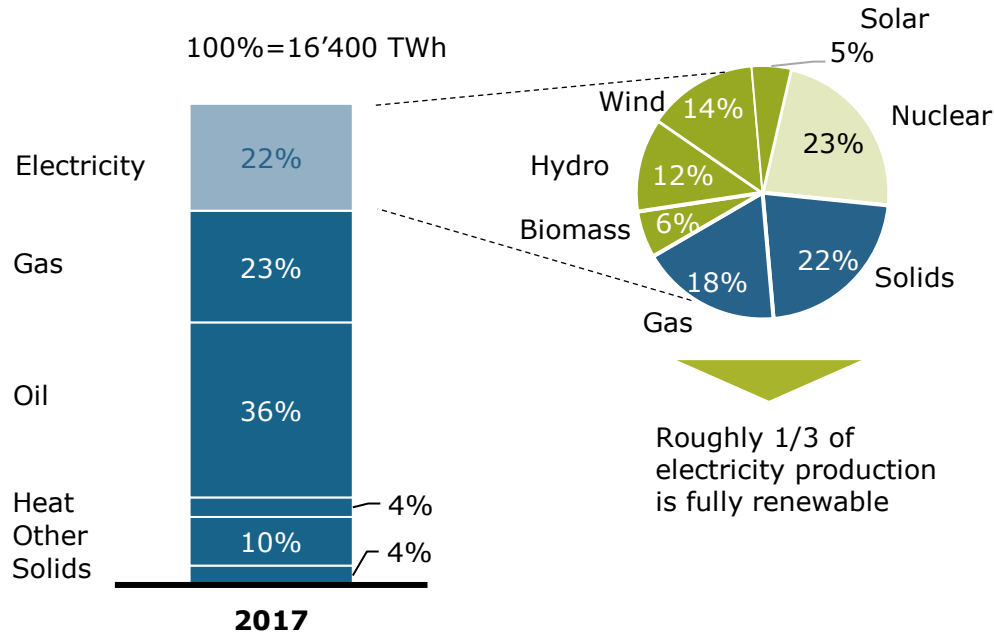
April 2021



85% of the current European final energy consumption must be decarbonised



Total European Final Energy Consumption



Green Deal Europe

- CO₂ neutral Europe until 2050
- Intelligent sector coupling (electricity, gas & heat)
- Use hydrogen for "hard to decarbonise sectors"

Decarbonise total of
14'100 TWh energy
=
85% of current final
energy consumption

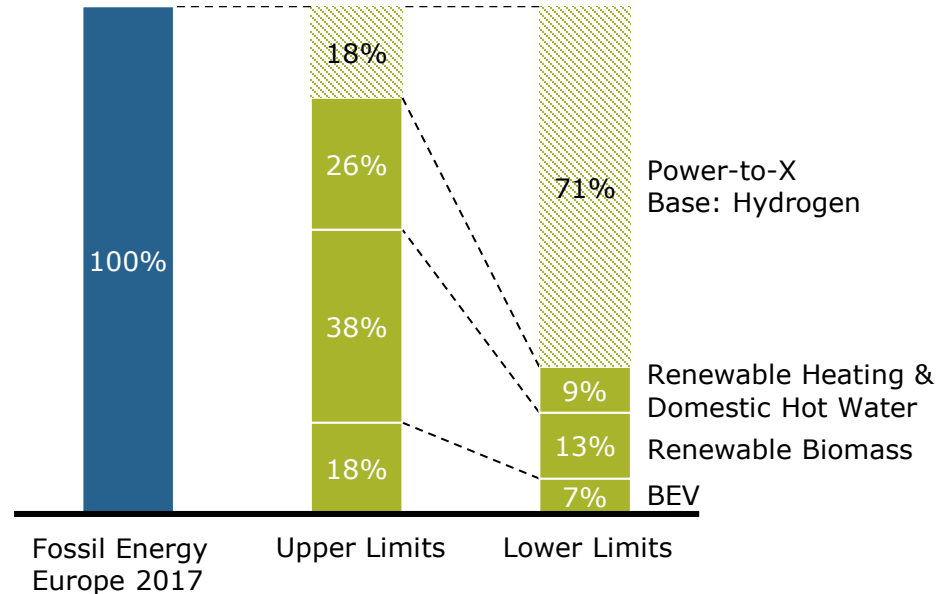
18-71% of fossil energy will have to be shifted towards hydrogen for decarbonization



Conversion of today's fossil energy carriers to fully renewable carriers

In TWh and Percent

100% = 14'100 TWh



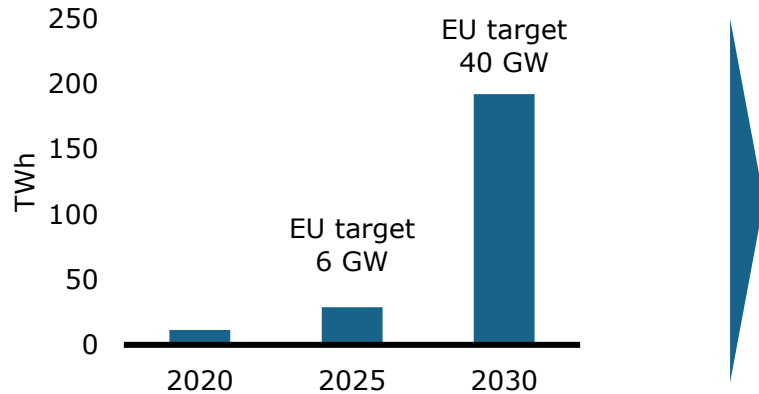
- Massive shift to Hydrogen based energy economy without existing infrastructure
- Roughly **45% of energy** will be supplied by hydrogen

European Hydrogen Strategy not sufficient to cover energy transition



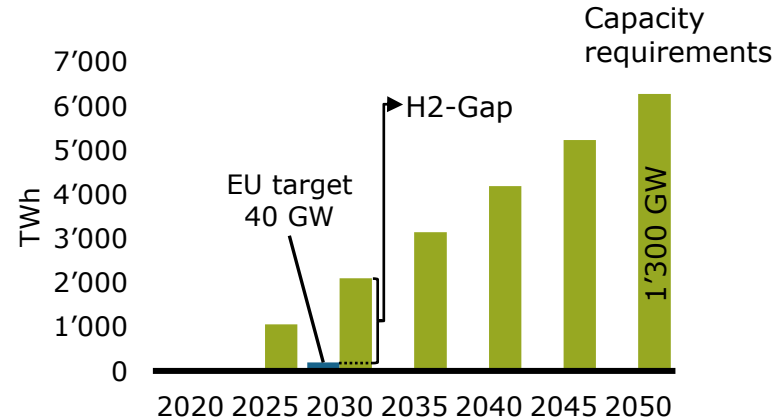
H2 capacity objectives according to European Hydrogen Strategy

In GW and TWh



Hydrogen production capacity to fully enable renewable energy transition

In GW and TWh

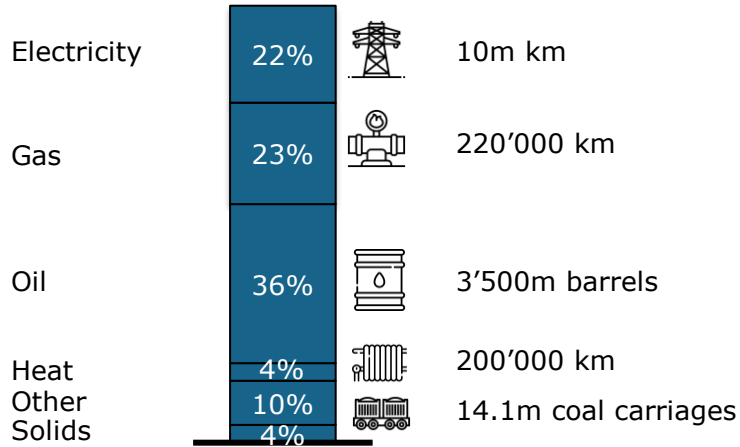


Hydrogen crucial for future energy transmission



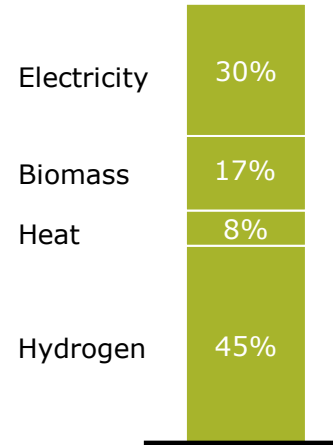
Today – with Hydrocarbons

100% = 16'400 TWh



Final Energy Consumption Europe 2017

Future – with Renewables



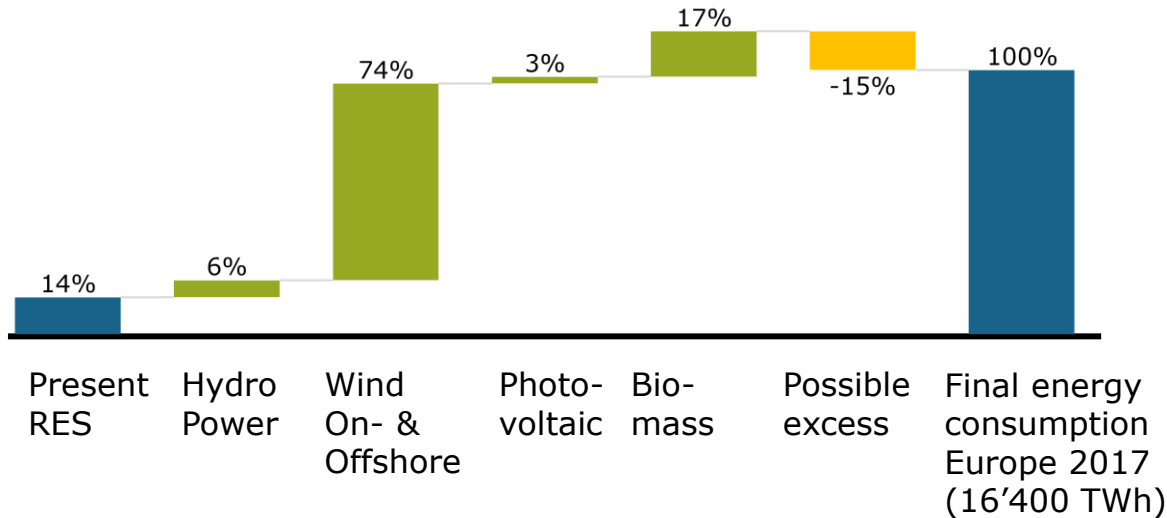
Future Energy Consumption Europe

Offshore wind will be major source to replace fossil energy imports



Possible renewable energy sources to replace fossils

Percent of 2017 data



- Complete transition from fossil fuels to renewables is possible with production in Europe
- Focus must be mainly on wind energy
- Except for Biomass, all renewable production need storage

H2 Energy – von einer Idee zur Umsetzung



Idee und Bestimmung
von H2 Energy

Erstes Gesamtsystem
in der Schweiz seit
November 2016

Kommerzialisierung
in Europa

Den Klimawandel
mittels Wasserstoff-
technologie und
gemeinsam mit unseren
Partnern auf das
Äusserste **bekämpfen**

Genügend Mittel
verdienen, um die Ziele
umsetzen zu können



Funktionierendes und abgestimmtes H2-Ecosystem ist Voraussetzung für erfolgreiche Umsetzung



Wasserstoff-Applikation

Dekarbonisierter Strassen-Transport



Laufwasserkraftwerke oder allg. EE

Liefere erneuerbaren Strom für Wasserstoffproduktion



Seit Nov. 2016 bestehendes H2-Ecosystem

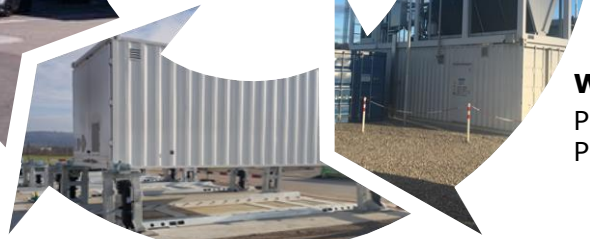
Wasserstoff-Tankstelle

Bietet Wasserstoff für LKW (350 bar) und PKW (700 bar) an



Wasserstoff-Produktion

PEM-Elektrolyseur für H2-Produktion, Netzdienlichkeit



Wasserstoff-Logistik


Speicherung und Transport



H2-Ecosystem, welches die Voraussetzungen für den Betrieb der 1'600 H2-LKW schafft



Hyundai H2 Energy



H2-LKW-Flotte in CH

- 1'600 H2-LKW bis 2025
- Reichweite 400 km
- GG 36 t, inkl. Anhänger
- 'Pay-per-use'

Unabhängige H2-Tankstellenbetreiber:

Avia, Agrola, Coop/CMA, Migrol, Shell, Socar, Tamoil

Ziel bis 2025:
50-100 H2-Tankstellen



Alpiq H2 Energy Linde



Elektrolyseur-Beschaffung und -Betrieb

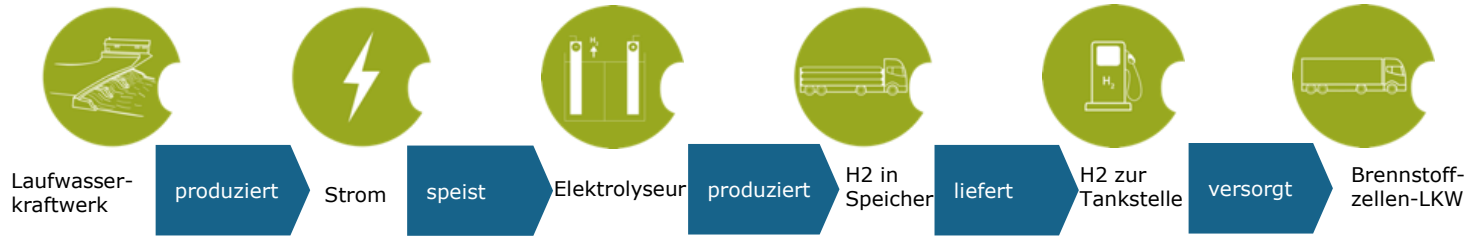
- 100 MW bis 2025
- Dezentrale Standorte

Wasserstoff-Logistik

Hydrospider produziert erneuerbaren H2 und beliefert Tankstellen mit dem neuen Treibstoff



Wertschöpfungskette Hydrospider



Beispiel Niedergösgen



Laufwasserkraftwerk Gösgen



Produktion inkl. Verdichtung

- 2 MW
- 36 kg H2/h @ 30 bar
- Verdichter mit 350 bar
- Containerbauweise



Abfüllstation



ADR Wechselcontainer

- Max. ~350 kg H2
- Max. Druck ~350 bar
- 20 ft (6.1 m) Container

H2-Förderverein Schweiz



Verein mit bedeutenden Tankstellenbetreibern und Logistikern

- Koordination zw. Tankstelle und Verbraucher
 - Optimale Standortauswahl
 - Hohe Auslastung von Beginn an
- Gemeinsam bestellen → Skaleneffekt

CAMION TRANSPORT



SOCAR



Wasserstoff LKWs als beste Startbasis für eine konsequente Dekarbonisierung



30-50x mehr Wasserstoff als ein PKW p.a.

Optimale Auslastung Infrastruktur

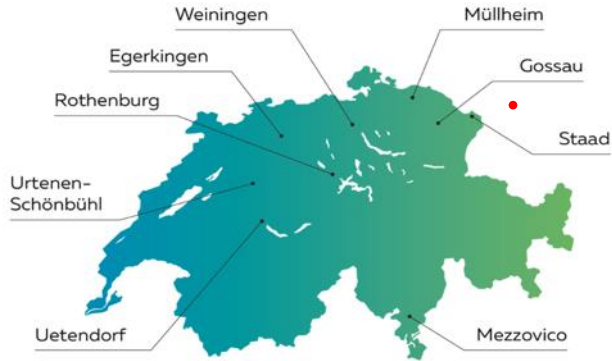
Alternativlos:
- Nutzlast
- Befüllungszeit



Lösung des Henne-Ei Problems durch Aufbau HRS-Netz

Wasserstoff-Infrastruktur löst Nachfrage nach H2-PKWs aus

Professionelle Serviceorganisation



- Standorte entlang den Hauptverkehrsachsen
- Gute Abdeckung der Schweiz
- Bereitschaft zusätzliche Satellitenpartner einzurichten
- Erfahrung mit BEV-HDT
- Fahrzeugbauer auf Platz in Rothenburg



Es kann beginnen, erste LKWs sind in der Schweiz





Besten Dank für Ihr
Interesse!

Kontakt:
info@h2energy.ch

Links:

H2 Energy
h2energy.ch

Hydrospider
hydrospider.ch

Hyundai Hydrogen Mobility
hyundai-hm.com

Vernconex
vernconex.com

