

Komponenten eines Wasserstoff – Ecosystems

H2 Energy Europe

Lindau, 1. Juli 2022



Huhn und Ei und noch viel mehr



Das Ziel ist die Kostenparität zu fossilen Brennstoffen und es muss CO₂ frei sein



Total Costs of Ownership

=

CO₂ Emission / 100 km

~93kg

4.6kg



Das ganze Ecosystem muss gleichzeitig bereit sein



Grüner Strom, direkt von der Anlage



3500 - 7000 h / y

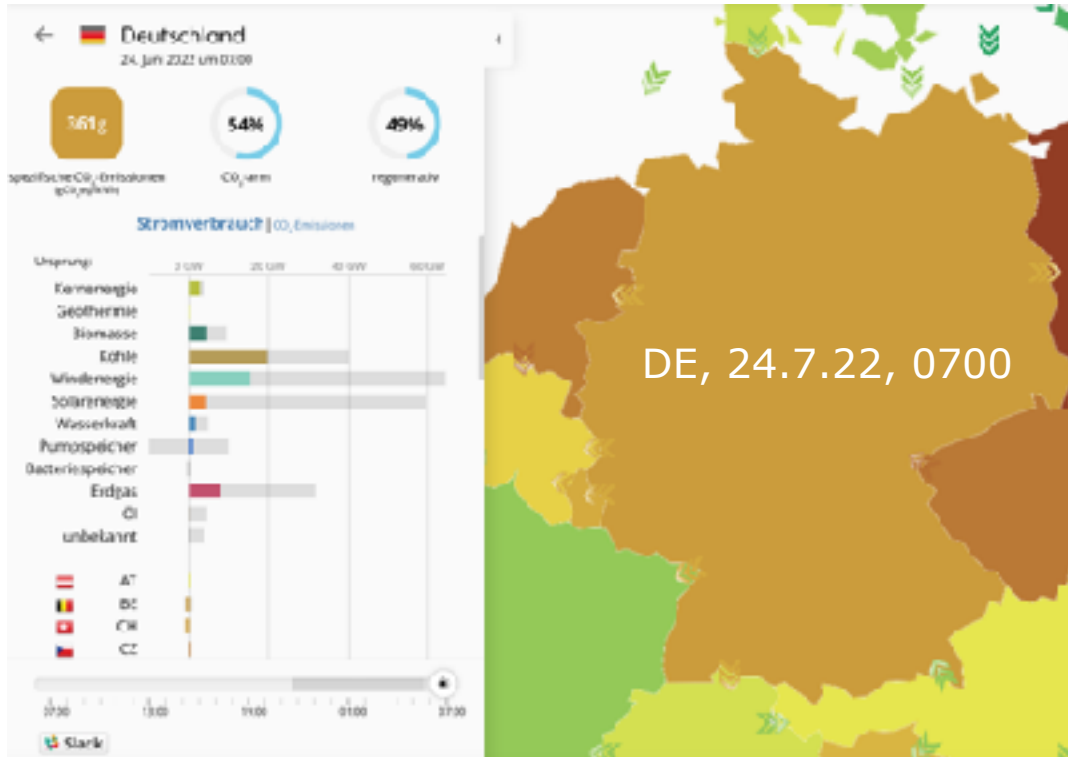


2000 - 4500 h / y



850 - 1500 h / y

Die gesetzlichen Grundlagen diskriminieren heute den Wasserstoff



Grüner Wasserstoff wird aus grünem Strom produziert (Delegated Act)

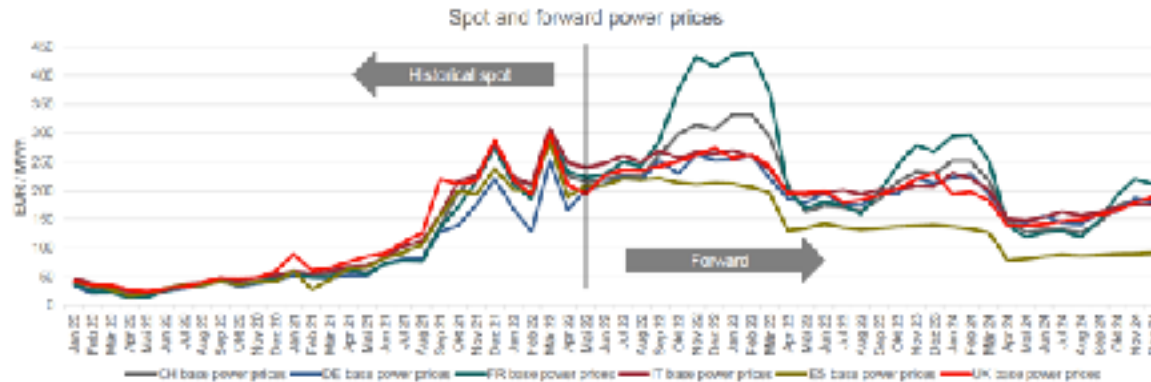
≠

Batterie – Fahrzeuge werden aus dem Netz geladen

Strompreise sind im Moment eine Herausforderung



Wieso das Dringliche noch dringlicher wird:
Game Changer Krieg



- Marktsituation in ganz Europa angespannt aufgrund wegfallender oder reduziert verfügbarer Kapazitäten
- Beschleunigung des Ausstiegs aus den fossilen und der Elektrifizierung beschleunigt europaweit den Umbau des Energiesystems. Die Schweiz kann sich nicht antziehen.

Strompreise am

21.6.22:

Q3: 290 CHF/MWh

Q4: 370 CHF/MWh

Q1: 370 CHF/MWh

Stromverbrauch

Elektrolyse:

- 55 - 60 kWh/kg H₂

Stromkosten H₂

Produktion:

16 - 22 CHF/Kg H₂

Distribution und Logistik muss effizient gelöst werden



Mit der Container-Lösung konnten die Kosten für Transport und Speicherung gesenkt werden



Die Umrüstung und der Neubau von H₂ Pipelines wird die Kosten nochmals senken

Bei den Tankstellen liegt der Fokus auf den LkW und eine ist keine



Fokus auf den Tankstellen:

- Dual Use
 - 350 bar LkW
 - 700 bar PkW
- Redundanz
- Zusammen mit Nutzern (Förderverein)

LkW: Hyundai bewährt sich, wann und wie kommen die europäischen OEM's



350 bar ungekühlt:

- Reichweite: 450 km
- TCO: Basis

700 bar gekühlt:

- Reichweite: 600 - 700 km
- TCO: Basis + 1.5 €/kg H₂

Flüssig:

- Reichweite: 1000 km
- TCO: Basis + 2.5 €/kg H₂

Fazit: Positiv und es geht weiter



- 47 Lkw im Dauerbetrieb (sehr zuverlässig), Ende Jahr 70
- 4.5 Mio. km gefahren
- 12 Tankstellen in Betrieb (Ende Jahr 16)
- 2 MW Elektrolyseur in Betrieb, Ende Jahr 4 MW
- >40'000 sicher Betankungen durchgeführt

