



## Perspektive Wasserstoff in der Mobilität GSV-Forum

**Róbert RAFAEL**

Generalsekretär Pro Danube International

Wien, 4 Mai 2023



Enns



Vienna



Budapest



Galati



Danube Delta

# Wer sind wir?

## Pro Danube International - PDI (Non-profit Verein)

**Eintragung:** ZVR203524390  
**Gründung:** 22.09.2011  
**Sitz des Verein:** Grünbergstraße 15, Stiege 1, 5 Stock, 1120 Wien

„Das Potenzial der Wasserstraße Donau, als leistungsstarkes und wettbewerbsfähiges Logistiksystem, ist bei weitem größer als wir es heute nutzen.

Das gilt einerseits für den Personentransport, als auch für den Gütertransport.

Dieses Potenzial freizusetzen ist unsere Vision.“

- Wir sind:**
- Impulsgeber für die Entwicklung der Wasserstraße Donau als wettbewerbsfähiges und nachhaltiges Logistiksystem
  - Netzwerk von ca. 200 Firmen
  - Vertreten die Interessen unserer Mitglieder ggü. EU, Behörden und Verwaltungen

Great together – instead of – small alone

# Pro Danube at a glance



## Pro Danube International (PDI)

- **Non-profit association** based in Vienna founded in September 2011 aiming to increase the competitiveness of inland waterways with a dedicated focus on the Danube River
- Brings together a **network of about 200 private businesses:** transport users (manufacturing industry), logistics service providers, associations of barge and terminal operators as well as related industries such as shipyards and technology providers
- **Driving force** in the development of the Danube waterway as a competitive logistics system
- Takes part in the political debate on **transport policy, transport technology and regional development**
- **Promotes better infrastructure and services** which result in a more intensive use of the environmentally friendly Danube waterway as well as in increased innovation for the Danube logistics sector
- **Competent partner for public authorities and administrations** by supporting the definition and implementation of policy actions
- **Observer to the EU Strategy for the Danube Region / Priority Area 1A "Waterways Mobility" Steering Group**
- Pro Danube in the region: independent sister organisation in Galati (Romania)
- Pro Danube Management: offers dedicated support for EU grants accession and for EU projects applications preparation as well as for consultancy and project management

### Information & contact

Interested to know more or to become a member?  
 Contact us at: [www.prodanube.eu](http://www.prodanube.eu), [office@prodanube.eu](mailto:office@prodanube.eu)  
 Drop by at: Grünbergstraße 15, Stiege 1, 5th floor, 1120, Vienna, Austria



Solutions to the needs of our members in cooperation with Pro Danube Management GmbH

## Stakeholders Activities

- **EU Actions:** Interacts directly with EU institutions as well as other international stakeholders & sector organisations
- **Transnational projects:** Defines and carries out policy actions to improve efficiency and eco-performance of IWT
- **Business cases:** Serves its members as a competence centre for EU grants accession and for EU projects applications preparation as well as for consultancy and project management of EU-funded projects

## PDI Focus

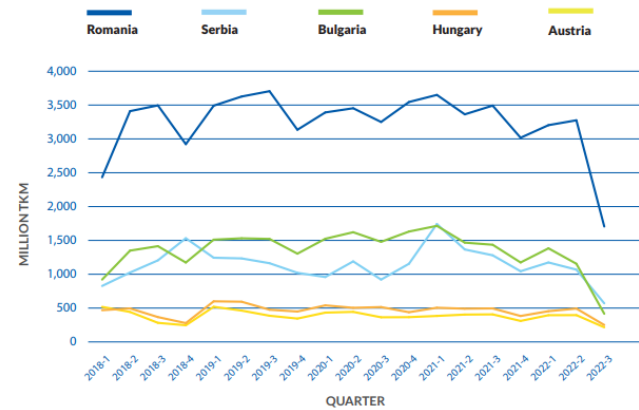
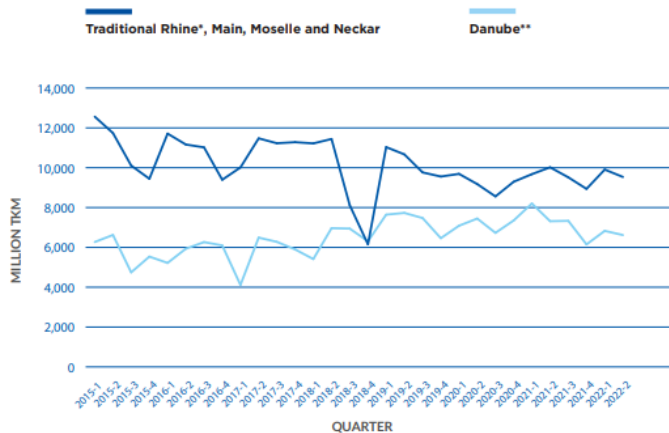
- Improve Danube fairway maintenance
- Reduce administrative barriers
- Shape the political framework for investment in Danube ports, modernization of Danube fleet and execution of river engineering works
- Active involvement in dedicated EC initiatives, program and expert groups in relation to IWT affairs
- Preparation of project applications and implementation of projects in the fields of energy efficiency, supply chain management, digitalisation, port logistics and management

# EU Green Deal vs. Trends



Action plan  
Target:

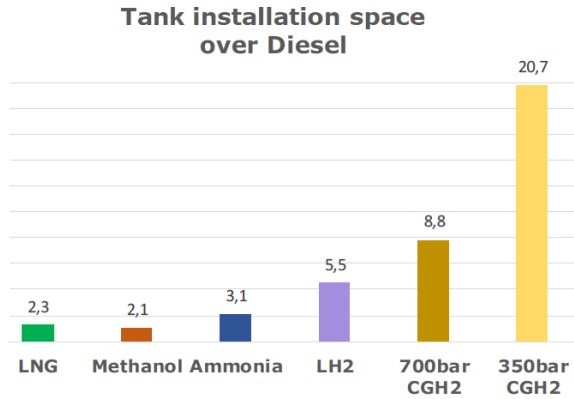
**NAIADES III**  
**IWT – share increase till**  
**2030 by 25%**  
**IWT – share increase till**  
**2050 by 50%**



Source: Eurostat & CCNR



# Future: (Near) zero emission

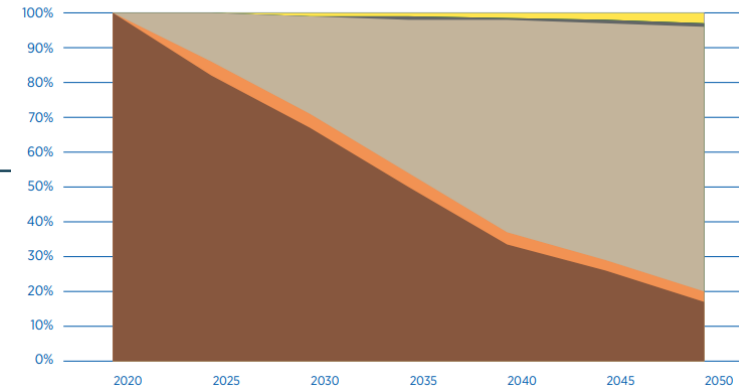


Source: Kammerdiener (2020), AVL

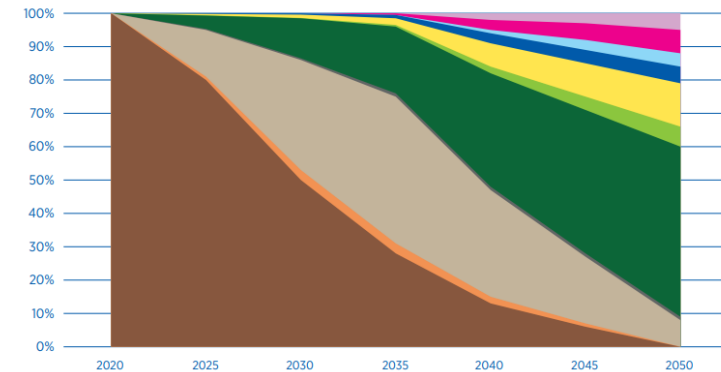
### Prices of hardware

Costs	Euro per kW
CCR 2 engine	250
Stage V / Euro VI engine diesel	375
Stage V / Euro VI engine hydrogen	550-550
Stage V / Euro VI methanol (engine and tank)	600-650
Stage V / Euro V cryogenic gas propulsion (engine and tank)	1100-1400
Installation costs for electric engines including interface	420-580
Fuel cell <small>(note: lifetime of FC is significantly lower compared to ICE)</small>	2030: 1500 – 2500 euro per kW 2040: 1000 – 2000 euro per kW
H2 tank container	2030: 800 – 1000 euro per kg 2040: 528 – 800 euro per kg
Pay-per-use battery container	16-21 cents per kWh at exchange each 12 hrs
Energie contents exchangable battery (ISO-20 voet)	3 MWh in 2030, 5 MWh in 2040

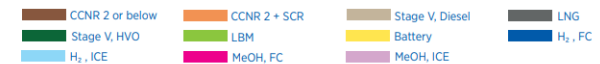
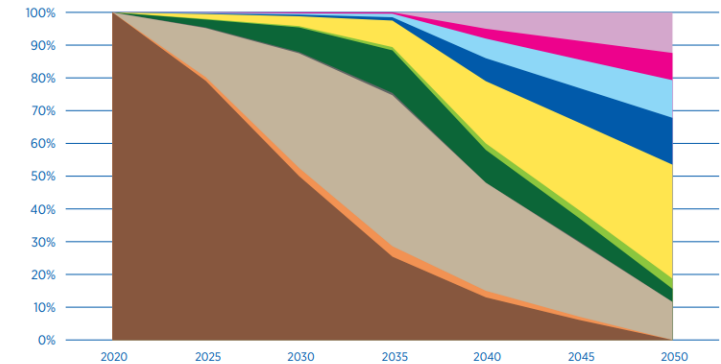
Source: DST 2020



### CONSERVATIVE TRANSITION PATHWAY: DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES BY 2050



### INNOVATIVE TRANSITION PATHWAY: DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES BY 2050

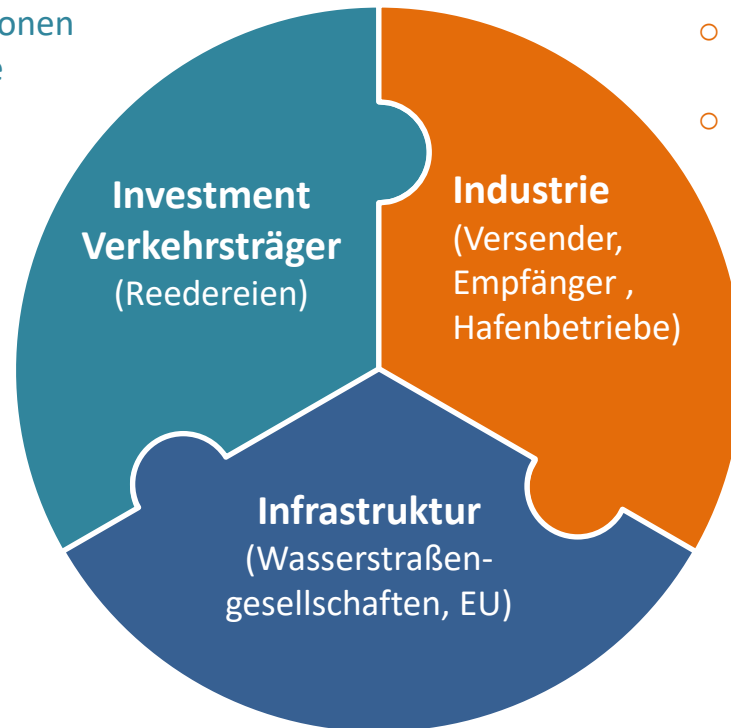


Source: CCNR (2022)

# Fokussierung der Akteure



- **Technologische Herausforderungen (NRMM)**  
Reduktion der Emissionen
- **Investitionen** in neue Geschäftsfelder
- **Attraktivität** des Arbeitsumfeldes



- Bereitstellung von **Umschlagstätigkeit 24/7**
- **Wetterunabhängigkeit**

- Stabile **Fahrwasserverhältnisse**
- Stabile Tiefe für **Hafeneinfahrten & Hafenbecken**
- **Gleichstellung** der Verkehrsträger

# H<sub>2</sub> meets H<sub>2</sub>O



- **Projektlaufzeit:** April 2022 – März 2023
- **Budget:** 306.939 € - Förderung von € 191.983 (62,55%) von der FFG - Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
- **Projektpartner:innen:**
  - Pro Danube Management GmbH
  - Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
  - Hafен Wien GmbH
  - Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut
  - via donau-Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft m.b.H.
  - WIVA P&G - Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas



Enns



Vienna



Budapest



Galati



Danube Delta

# H<sub>2</sub> meets H<sub>2</sub>O



- **Ziel des Sondierungsprojektes:** die **Machbarkeit und Sinnhaftigkeit** einer auf der Logistikachse Donau aufbauenden Wasserstoffversorgung aus technischer, legistischer und sozioökonomischer Sicht **zu beurteilen**
- **Resultat: Fahrplans für den Aufbau einer klimaneutralen H<sub>2</sub>-Versorgung entlang der Donau**
- Die Sondierungsstudie und die durchzuführenden Arbeiten basierten auf **drei Säulen:**
  - Erhebung Grundlagen & Umsetzungspotential
  - Stakeholderanalyse & Netzwerkentwicklung
  - Ergebnisverwertung & Monitoring





# H<sub>2</sub> meets H<sub>2</sub>O: Methodik (I)



## Expert:inneninterviews & Stakeholderworkshops

- **Expert:inneninterviews:**

April – Oktober 2022

Repräsentativität: 36 Stakeholder aus den Branchen **Logistik, Infrastruktur** und **Schifffahrt** (manche sind branchenübergreifend zu verorten)

- **Stakeholderworkshops**

*1. Workshop* (20. Juni 2022, Wien):

Zielsetzung: **Präsentation und Diskussion** der ersten Erkenntnisse aus der Grundlagenerhebung & den Expert:inneninterviews → Entwurf eines ersten praxisnahen **Umsetzungskonzeptes**



Enns



Vienna



Budapest



Galati



Danube Delta

# H<sub>2</sub> meets H<sub>2</sub>O: Methodik (II)



## 2. Workshop (13. Oktober 2022, Linz):

Zielsetzung: Präsentation and Diskussion des Umsetzungskonzeptes →  
**Evaluierung** der Praxistauglichkeit, Einbringung der Stakeholder bei der  
weiterführenden Ausgestaltung des Umsetzungskonzeptes

## 3. Workshop (26. Januar 2023, Wien):

**Legitimierung & Validierung** eines Fahrplans für den Aufbau einer  
klimaneutralen Wasserstoffversorgung entlang der Donau



# H<sub>2</sub> meets H<sub>2</sub>O: Fahrplan



Enns



Vienna



Budapest



Galati



Danube Delta

- Damit eine H<sub>2</sub>-Versorgung im Einklang mit den **Klimazielen der EU** möglichst rasch gewährleistet werden kann, ist die Umstellung des Schifffantriebes auf gasförmigen Wasserstoff sinnvoll.
- Dadurch ermöglichen sich Synergieeffekte mit anderen H<sub>2</sub>-Projekten entlang des **Rhein-Donau TEN-T Korridors**.
- Eine möglichst unkomplizierte Betankungsmöglichkeit ergibt sich dabei durch das Nutzen von **austauschbaren Druckcontainern**.
- Um eine langfristige Lösung zu gewähren, müssen bei der zu aufbauenden Infrastruktur die **Bedürfnisse der Güter-, Personen-, und Behördenschiffe** betrachtet werden.

**Danke für die Aufmerksamkeit!**  
**New members are highly welcome!**

## Pro Danube – the voice for better infrastructure and innovation in Danube transport

