

## Mobilität der Zukunft

# H2BahnLog

## H2 Schienenverkehr und dezentrale, bahnbasierte, mobile und intelligente H2 Distribution

Ein Projekt finanziert im Rahmen der 11. Ausschreibung  
des FTI-Programms **Mobilität der Zukunft** durch das BMK

*[Fahrzeugtechnologien - Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien für Straßen-,  
Schienenfahrzeuge und Schiffe]*

### Kurzzusammenfassung der Projektergebnisse

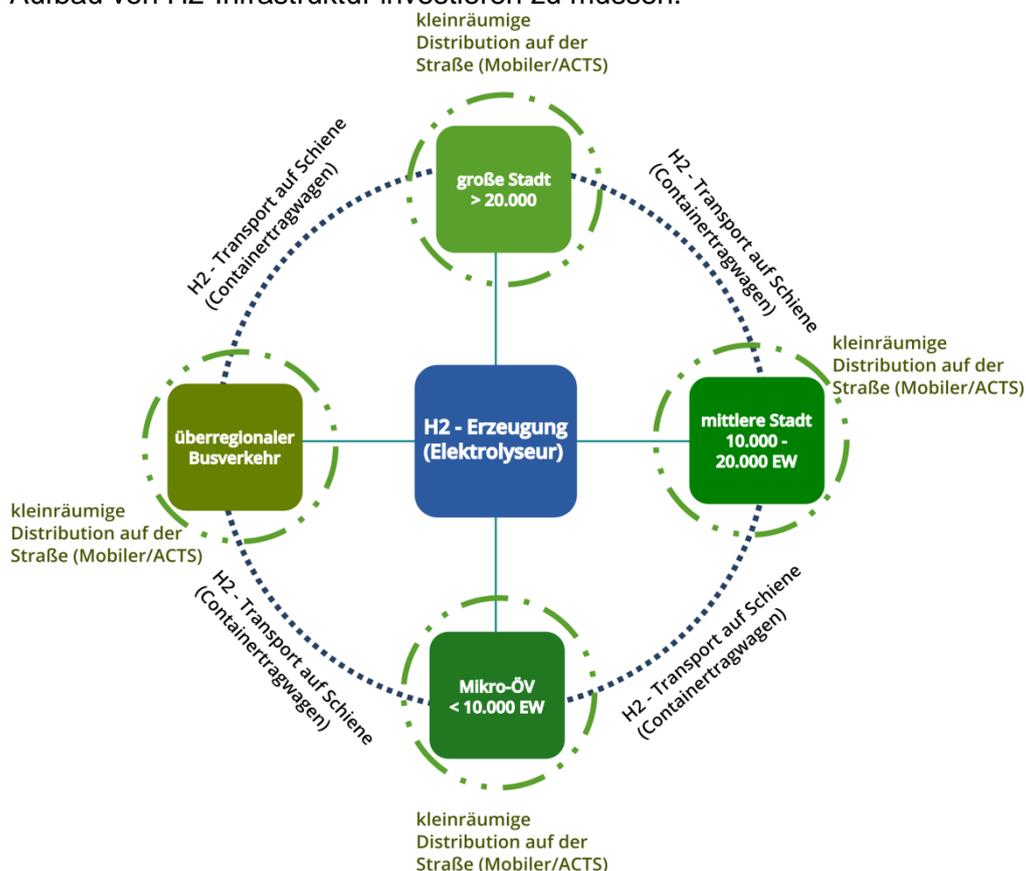
Das Sondierungsprojekt „H2BahnLog“ hatte sich zum Ziel gesetzt die Rahmenbedingungen (technisch, rechtlich und ökonomisch) für die schienengebundene Distribution von dezentral erzeugtem, grünen Wasserstoff zu erarbeiten und darauf aufbauend mögliche Realisierungs- und Betreiberkonzepte zu entwickeln. Dafür sollte ein smartes Logistik-Tool zur effizienten Organisation der Wasserstoffverteilung zum Aufbau von bedarfsorientierten, dezentralen H2-basierten Mobilitätsangeboten im öffentlichen Personenverkehr an Verkehrsknoten zwischen Schiene und Straße konzeptioniert werden.

Auf Basis der im Rahmen dieses Sondierungsprojektes ermittelten Rahmenbedingungen wurde ein Betreiberkonzept für die multimodale Distribution von dezentral erzeugtem Wasserstoff konzipiert. Es wurde hierfür eine Containerlösung auf Basis von Standardcontainern entwickelt, in der H<sub>2</sub> in einem Hochdruckspeichersystem (500bar) transportiert werden kann. Auch das Betankungssystem lässt sich in den verwendeten Standardcontainern unterbringen. Mit dieser standardisierten Basis von in der Bahn- und Straßenlogistik üblichen Frachtcontainern lässt sich das vom Projektteam vorgeschlagene Betreiber- und Realisierungskonzept auf dem bestehenden Schienennetz – insbesondere auch auf der Versuchsstrecke des Open Rail Lab – unmittelbar umsetzen. Die ökologischen und rechtlichen Rahmenbedingungen dafür sind gegeben und ein wirtschaftlicher Betrieb ist zumindest mittelfristig darstellbar. Hervorzuheben ist dabei, dass auf Seiten der Endkunden (z.B. ein städtischer Verkehrsbetrieb) praktisch keine Investitionen in H2-Infrastruktur, die über die Beschaffung von Wasserstoffbussen hinausgeht, notwendig ist, da diese über das entwickelte Kreislaufsystem vom H<sub>2</sub>-Lieferanten zur Verfügung gestellt wird.

Als wesentliches Ergebnis und ein Highlight des Projektes ist festzuhalten, dass das entwickelte Betreiberkonzept sehr gut skalierbar ist und mit der vorgeschlagenen Mobiler-Lösung den Umschlag von H2-Containern sowohl auf kleinen Bahnhöfen als auch in großem

## Mobilität der Zukunft

Maßstab erlaubt. An Bahnstrecken gelegene, dezentrale Elektrolyse-Anlagen können somit Verkehrsknoten zwischen Schiene und Straße mit H<sub>2</sub> beliefern und Synergien sowohl in der Erzeugung von H<sub>2</sub> als auch im Schienentransport nutzen. Betreiber von H<sub>2</sub>-Busflotten haben so die Möglichkeit mit grünem Wasserstoff versorgt zu werden, ohne selbst intensiv in den Aufbau von H<sub>2</sub>-Infrastruktur investieren zu müssen.



**Abbildung 1: Modell einer Erzeuger- und Abnehmerstruktur auf Basis einer synergetischen H<sub>2</sub>-Distribution auf Schiene und Straße, eigene Darstellung**

Das entwickelte H<sub>2</sub> – Logistik-Tool erlaubt eine schnelle Abschätzung von Bedarf, Transportwegen und Transportmengen sowie Kosten und Wirtschaftlichkeit sowohl für Anbieter als auch für Abnehmer von Wasserstoff in der Nähe von Bahnknotenpunkten und ermöglicht damit die Planung von bedarfsorientierter Distribution von H<sub>2</sub> zu dezentralen, H<sub>2</sub>-basierten Mobilitätsangeboten.

Die Ergebnisse des Sondierungsprojektes „H<sub>2</sub>BahnLog“ zeigen, dass eine schienenbasierte Logistik zur Distribution von dezentral erzeugtem Wasserstoff technisch, organisatorisch und genehmigungsrechtlich umsetzbar ist. Die für den Endabnehmer abgeschätzten H<sub>2</sub>-Kosten von 9,9 – 13 €/kg (inkl. Bahntransport abhängig von Mengengerüst und Entfernung) machen eine Umsetzung des Konzept zumindest mittelfristig auch wirtschaftlich darstellbar.

## Kontaktdaten:

### Verkehrsinfrastruktur Burgenland GmbH

Dr. Andreas Rainer

[andreas.reiner@fm-burgenland.at](mailto:andreas.reiner@fm-burgenland.at)



### Energie Burgenland Windkraft GmbH

DI Martin Horvath

[martin.horvath@energieburgenland.at](mailto:martin.horvath@energieburgenland.at)



### Energie Kompass GmbH

DI Michael Niederkofler

[niederkofler@energie-kompass.at](mailto:niederkofler@energie-kompass.at)



### Grazer Energieagentur GmbH

Lisa Göttfried, BSc.

[goettfried@grazer-ea.at](mailto:goettfried@grazer-ea.at)



### HyCentA Research GmbH

DI Karl-Heinz Kopp

[kopp@hycenta.at](mailto:kopp@hycenta.at)



### Logistik Service GmbH

Markus Jaksch

[markus.jaksch@logserv.at](mailto:markus.jaksch@logserv.at)



### MiRo Mobility GmbH

DI Katharina Kerschhofer

[k.kerschhofer@miro-mobility.at](mailto:k.kerschhofer@miro-mobility.at)

