FINGREEN

Green Finance Experts

HyPA | SEG Jahrestagung 2025

Breakout-Session

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

Lukas Stühlinger
Alexander Panhofer

Oktober 2025



Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Begrüßung und Einleitung

- **Kurzupdate: Entwicklungen zur Finanzierung von H2-Produktionsprojekten – was ist schon bankable?**
  Lukas Stühlinger und Alexander Panhofer, FINGREEN

Impulsvorträge

- **Aktuelle Wasserstoffaktivitäten der Energie Steiermark Wasserstoff GmbH – Chancen und Herausforderungen**
  Matthias Greiml, Geschäftsführer Energie Steiermark Wasserstoff GmbH
- **Projekt GrAmLi (Green Ammonia Linz) – Aufbruch, Rückschläge und Key Learnings**
  Manuel Beschließer, COO LAT Nitrogen
- **Projekt DeCarB – Wasserstofferzeugung für den öffentlichen Verkehr – ein wirtschaftlicher Business Case?**
  Franz Winkler, Area Manager Green Energy and Industry HyCentA
- **Von der ersten Pilotanlage (H2FUTURE) zum großen Business Case – Erfahrungen bezüglich der Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von H2-Projekten**
  Matthias Pastl, Senior Vice President Group Public Affairs voestalpine

Interaktive Diskussion mit „open chair“

- **Was braucht es für bankable, finanzierbare Business-Cases?**
  Moderation: Lukas Stühlinger und Alexander Panhofer, FINGREEN mit
  Robert Maier, RLB NÖ, Gerald Klauss, ERSTE Bank, Maximilian Plank, RBI

Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Aktuelle Entwicklungen zur Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

OMV: Final Investment Decision (FID) für 140 MW Elektrolyse in Bruck an der Leitha

Mai 2025

Hy4Smelt: Baustart für Österreichs größtes Klimaschutz-Demonstrationsprojekt am voestalpine-Standort Linz

September 2025

BMWET: Rund 275 Mio. Euro Förderung für vier Wasserstoffprojekte

Oktober 2025

Bundesministerium Wirtschaft, Energie und Tourismus

Startschuss für „Hydrogen Industrial Inland Valley“ (Steiermark, OÖ, Kärnten) mit Schwerpunkt Industrie

Februar 2025

HI2 VALLEY

Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Bankability = Valider Business Case

Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Impulsvorträge

- **Aktuelle Wasserstoffaktivitäten der Energie Steiermark Wasserstoff GmbH – Chancen und Herausforderungen**
  Matthias Greiml, Geschäftsführer Energie Steiermark Wasserstoff GmbH
- **Projekt GrAmLi (Green Ammonia Linz) – Aufbruch, Rückschläge und Key Learnings**
  Manuel Beschließer, COO LAT Nitrogen
- **Projekt DeCarB – Wasserstofferzeugung für den öffentlichen Verkehr – ein wirtschaftlicher Business Case?**
  Franz Winkler, Area Manager Green Energy and Industry HyCentA
- **Von der ersten Pilotanlage (H2FUTURE) zum großen Business Case – Erfahrungen bezüglich der Wirtschaftlichkeit und Finanzierbarkeit von H2-Projekten**
  Matthias Pastl, Senior Vice President Group Public Affairs voestalpine

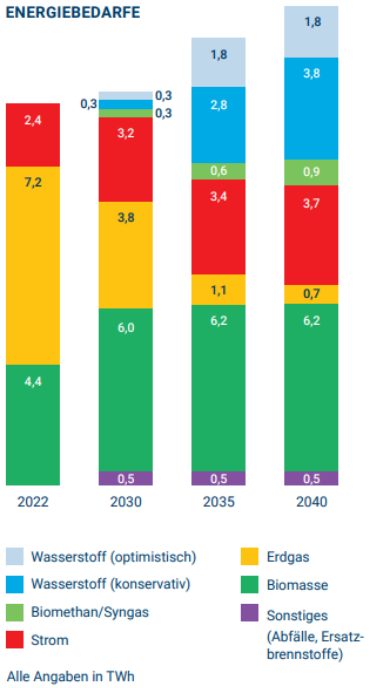
ENERGIE STEIERMARK

HyPa Jahrestagung 2025/10/22

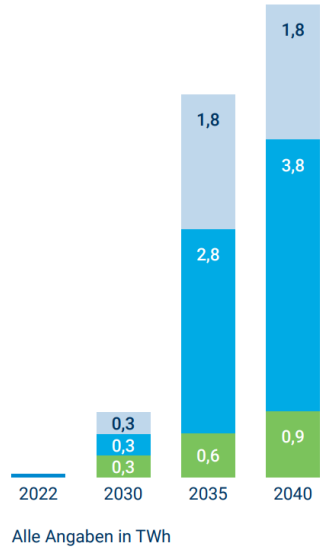
Finanzierung von großen Wasserstoffproduktionsprojekten

Basis:

Masterplan Grüne Energie 2040 zeigt Relevanz von Grüner Energie für steirische Industrie.



Dem Energieträger **Wasserstoff** kommt eine **Schlüsselrolle** zur Dekarbonisierung industrieller Proze k zu.



→ strategisches Geschäftsfeld für Energie Steiermark

Mai 2025: Gründung der **Energie Steiermark Wasserstoff GmbH** mit dem Ziel der Konsolidierung der H_2 Aktivitäten (ex Netztransport) im Konzern.

→ zentraler Ansprechpartner als Dekarbonisierungsdienstleister für die steirische Industrie.

Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff & mögliche Business Cases



Mobilität



Stoffliche Nutzung



Thermische Nutzung



Für H_2 Hochlauf im Fokus:

- B2B Lieferung via Direktleitung
- H_2 Lieferung via Trailer

Herausforderungen:

- 1:1 Beziehung Produzent – Abnehmer
- Kein H_2 Kernnetz – Elektrolyseauslastung, BackUp, Redundanz / Ausfallsicherheit
- Geringe Elektrolyseurleistungen - Dezentralisierung

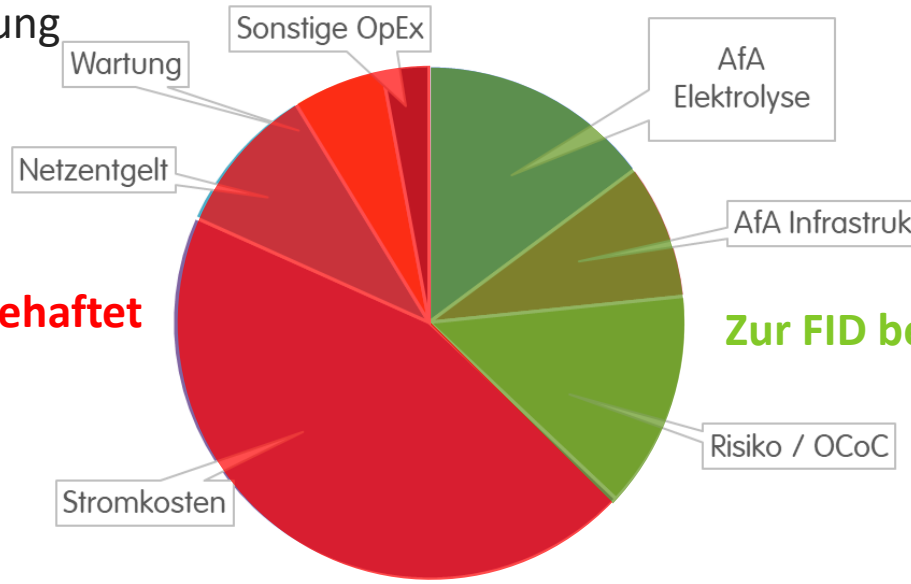
Preistreiber und Unsicherheiten - Kostenstruktur über 10 Betriebsjahre

Hohe Anlagenverfügbarkeit und schnelle Reaktionszeit essenziell für Insellösung

Netzentgeltbefreiung als Energie-speicheranlage gemäß ElWG?

Zur FID mit Unsicherheit behaftet

10 Jahre+ Prognosen → Eintrittswahrscheinlichkeit?! Entwicklung Spot vs. Terminmarkt

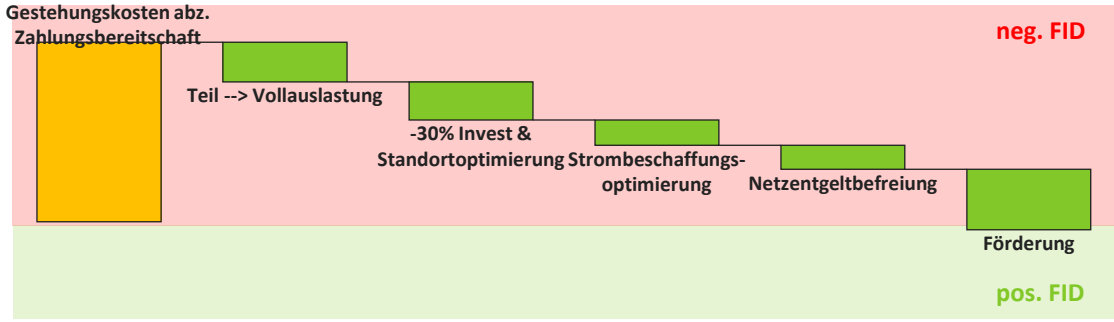


Redundanzen, Speicher und ggf. alternative H_2 Anlieferung müssen vorgesehen werden

Zur FID bekannt

Risikoabhängig → in Hochlaufphase tendenziell höher als alternative Projekte

Hebel für positive FID von H_2 Projekt



Nur gültig für IB vor 31.12.2027!

Viel Energie!

Dr.mont. Matthias Greiml

Energie Steiermark Wasserstoff GmbH

matthias.greiml@e-steiermark.com

+43 664 616 7979

Leonhardgürtel 10
8010 Graz

GrAmLi – alles richtig gemacht, aber am Ende hat es nicht gereicht

Manuel Beschliesser

HyPA Jahrestagung

22. Oktober 2025

LAT Nitrogen

Green Ammonia Linz - GrAmLi

Einem umsetzungsreifen Projekt fehlt die wirtschaftliche Schlagkraft

GREEN AMMONIA LINZ

– **Eingebettet in die österreichische H_2-Strategie wurde GrAmLi unter den besten Voraussetzungen bis zur Umsetzungsreife entwickelt:**
  - Produzent und exklusiver Abnehmer aus der energieintensiven Industrie haben gemeinsam agiert, um grünen H_2 stofflich zu verwerten
  - Technische Machbarkeit wurde nachgewiesen
  - Alle behördlichen Genehmigungen wurden erteilt
  - Nationale und EU-Fördermittel wurden eingeworben

– **Dennoch war das Projekt wirtschaftlich nicht darstellbar und wurde mit 30.09.25 eingestellt.**

– **Warum fehlte es an wirtschaftlicher Schlagkraft?**

- 60 MW PEM-Elektrolyse zur Produktion von ca. 7.000 t/a grünem H_2
- Ersatz von ca. 10% des grauen H_2-Bedarfs für die Produktion von grünem NH_3, Dünger, technischen Stickstoffprodukten und Melamin; dadurch ca. 90.000 t/a CO_2-Einsparung
- Nutzung von O_2 und Abwärme
- Netzdienlicher Betrieb, Peak-shaving



LAT Nitrogen

Dekarbonisierung von „hard-to-abate“-Sektoren

Zielgerichtete und sektorspezifische Förderungen zum Erreichen der Klimaneutralität unumgänglich

Wer fairen Wettbewerb will, muss Chemie mit Chemie messen.

– Technologieoffene Ausschreibungen, die allein nach Kosten pro vermiedener Tonne CO_2 bewerten, klingen marktwirtschaftlich fair – sind es aber nicht.



Übergangsschritte sind keine Lock-ins – sie sind die Brücken zum Ziel.

– Wer ausschließlich auf den Endzustand wie „100 % H_2-ready“ fokussiert, vernachlässigt, dass der Weg zur Klimaneutralität schrittweise verläuft – und entsprechend flexible Lösungen erfordert.



© LAT Nitrogen | HyPA | SEG Jahrestagung - 22.10.25

EU-/nationale Rahmenbedingungen

Risikominimierung gelingt nur durch Vertrauen – in stabile Regulatorik und politischen Willen

Vertrauen ist die härteste Währung der Transformation.

– Wer heute Milliardeninvestitionen in klimaneutrale Industrie erwartet, kann morgen nicht die Regeln neu schreiben. Politische und regulatorische Stabilität sind eine Investitionsbedingung.



Wer bei den Erneuerbaren Energien auf die Bremse tritt, bremst den Wandel.

– Die Transformation der Industrie, besonders der Hard-to-Abate-Sektoren, steht und fällt mit ausreichend grünem Strom. Jeder Stillstand beim Ausbau von Wind, Solar oder Stromnetzen ist nicht nur ein technisches Problem – es ist ein politisches.



Aufbau von grünen Leitmärkten

Keine Zahlungsbereitschaft der (End-) Kunden für grüne Produkte

Grüner Wasserstoff ohne Leitmärkte bleibt eine schöne Vision – führt aber nicht zu Investitionen.

– Entscheidend für den Markthochlauf ist der Endkunde. Solange dieser nicht bereit ist, den echten Preis für Produkte (basierend auf grünem Wasserstoff) zu zahlen, fehlen langfristige Abnahmeverträge, die Investitionen absichern. Mit der Initiierung von Pilotprojekten wird die Industrie selbst aktiv!



Green Premium – ein Risiko ohne Absicherung

– Das Marktrisiko trägt der Abnehmer. Es ist aber kein Mehrwert, sondern die Hoffnung darauf, dass die Nachfrage groß genug wird, um die Mehrkosten zu rechtfertigen.



© LAT Nitrogen | HyPA | SEG Jahrestagung - 22.10.25

Wirtschaftliche Tragfähigkeit kann nur durch flankierende Maßnahmen erreicht werden

Diese müssen praxisnah und an den Bedürfnissen der Industrie orientiert sein.



Um grüne Wasserstoffprojekte über die Ziellinie zu bringen, braucht es:

- Sektorspezifische, zielgerichtete Förderung
- Förderung von Projekten zur Verbesserung der Energieeffizienz und Nutzung von Übergangstechnologien
- Regulatorische Stabilität
- Leitmärkte und Einbindung von Endkunden
- Absicherung des Green Premiums

© LAT Nitrogen | HyPA | SEG Jahrestagung - 22.10.25

SAFETY

We care for each other!

We assess risks before acting

We strive for zero incidents/ accidents

We keep our workspace clean and tidy

RESPECT

We value diversity

We treat nature with respect

We act ethically in everything we do – it is the basis for all our (inter)actions

We work together respectfully and trustfully

ENGAGEMENT

We reach company goals through ownership and team- work

We respect our processes and improve where possible

We seek solutions that make a difference for our stakeholders

We recognize outstanding contributions

Our values drive our actions

The ideas documented in this presentation are property of LAT Nitrogen unless otherwise stated. The content and layout of this presentation is protected by copyright laws. Unauthorized use or reproduction, as well transmission to third parties, in whole or parts, is not permitted unless explicitly authorized.

DeCarB

Wasserstoffbusflotte im Regionalverkehr

HyPA / SEG Jahrestagung 2025, Wien 22.10.2025

Franz Winkler

HyCentA
HYDROGEN CENTER AUSTRIA

Vorteile von H2-Fahrzeugen

- **Allgemein**
  - **Entkopplung von Energieaufbringung und Verbrauch** (Tag-Nacht, Sommer-Winter)
  - **Geringsten CO2 Footprint** aller (Alternativ)-technologien
  - **Geringer Einsatz** von seltenen **Rohstoffen** / **geringste Grenzkosten** aller alternativen Antriebe
- **Busbetrieb**
  - Schnelle Betankung erlaubt die **Beibehaltung der Taktzeiten**
  - Reichweiten von **400-700km** problemlos möglich
  - **19h** Einsatz **pro Tag** möglich
  - **1:1** Wasserstoffbus ersetzt Dieselbus (**BEV Faktor 1:1.2 - 1.4** → 20-40% mehr Busse)
  - **Sommer / Winter dieselben Reichweiten**
  - Keine Stromnetzinfrastruktur notwendig, gespeicherte Energie wird eingesetzt

This presentation contains confidential information and is intended solely for the use of the intended recipient(s).
Unauthorized distribution or disclosure of the content is prohibited.

Einordnung des Projekts

- Anzahl der Wasserstoffbusse im deutschsprachigen Raum

Ort / Betreiber	Fahrzeuge				Betankung (350 bar/ 700bar)	
	Busse		LKW	Müllsammler	Betriebshof	öffentlich
	aktuell	bestellt				
Villach	5	31			2 x 350	
Wien	10	10			2 x 350/700	
Wuppertal (WSW)	52				4 x 350	
rnv (Rhein-Neckar-Verkehr GmbH)						
Heidelberg	30			1	2 x 350	1 x 350/700
Mannheim	13			1	1 x 350	1 x 350/700
Ludwigshafen	8					1 x 350/700
Regionalverkehr Köln (RVK)	130	30				
Duisburg (DVG)	25					
REVG (z. B. Kreis Kerpen / Rhein-Erft)	26					
Cottbus	46					
Rheinbahn (Düsseldorf)	20					
Ruhrbahn (Essen / Mülheim)	19					
Frankenthal	8					1 x 350/700
Erlangen			10	2		1 x 350/700
Fürth			5	2		1 x 350/700
Freiburg			1	30	1 x 350/700	1 x 350/700
Stuttgart Metzingen			8			2 x 350
Stuttgart	15				2 x 350	
Saarbrücken	25				2 x 350	1 x 350/700
Sindelfingen				5		1 * 700
Cottbus		46				
Rostock	52				2 x 350	350/700
Leipzig				16		
Bozen	21	5			1 x 350	(1 x 350/700) Im Bau
Summe	**505**	**122**	**24**	**57**		

Auf einen Blick

DeCarB steht für

- **D**ecarbonising
- **Car**inthian
- **B**us Transport

LAND KÄRNTEN

DeCarB besteht aus

- 3 MW Elektrolyse
- 3 Wasserstofftrailer
- 1 Wasserstofftankstelle

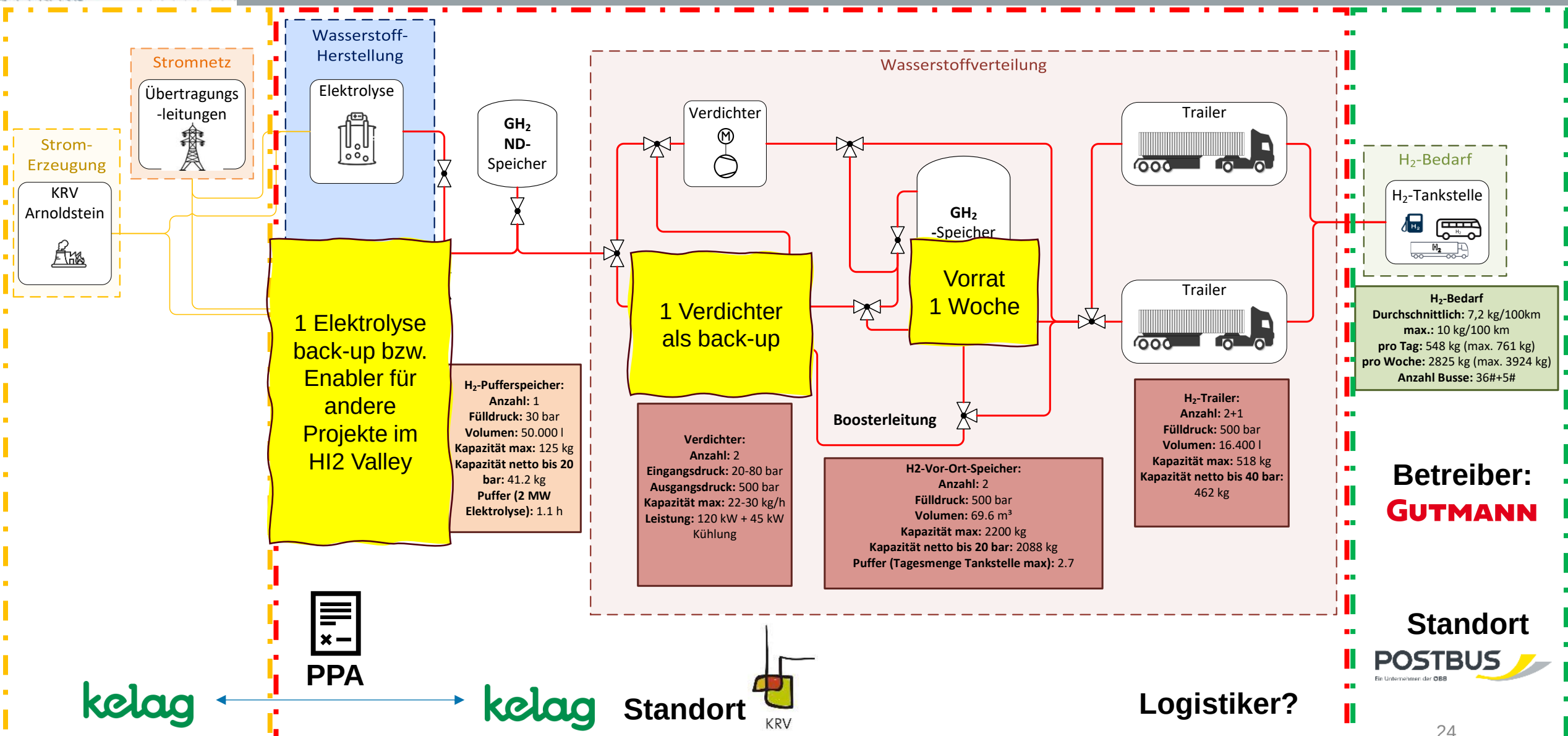
kelag
GUTMANN
WOLFTANK GROUP

DeCarB wirkt

- 36 Wasserstoffbusse
- 1,98 Mio.km
- 147 t/Jahr RFNBO Wasserstoff
- minus 1,340 t CO_2/Jahr

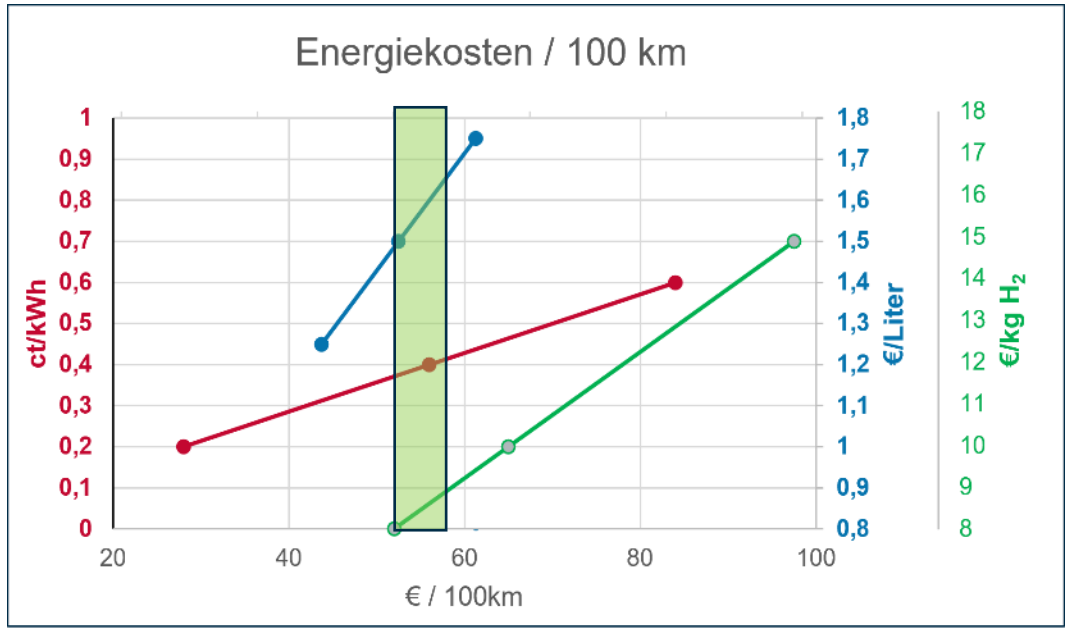
POSTBUS
Ein Unternehmen der ÖBB

Anlagenteile / Redundanz



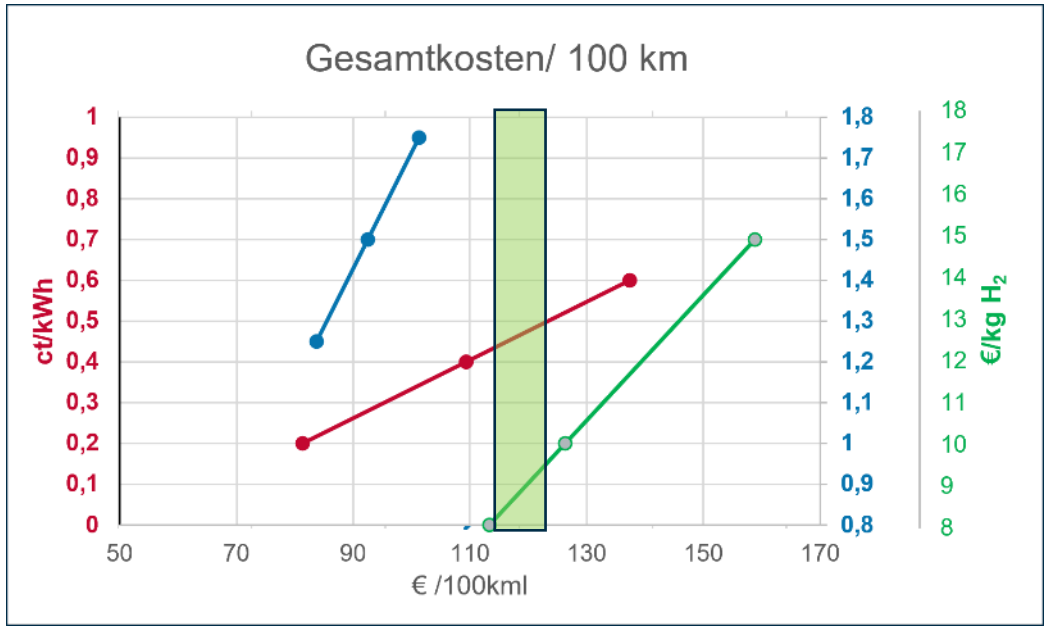
Sensitivität

H_2 - Preis bei ca. 8-9 €/kg entsprechen ca. Dieselkosten



- Randbedingungen:
  Diesel 35 l/100km
  BEV 140 kWh/100km
  FCEV 6,5 kg/100km

Investitionskosten müssen ca. auf Dieselniveau sinken



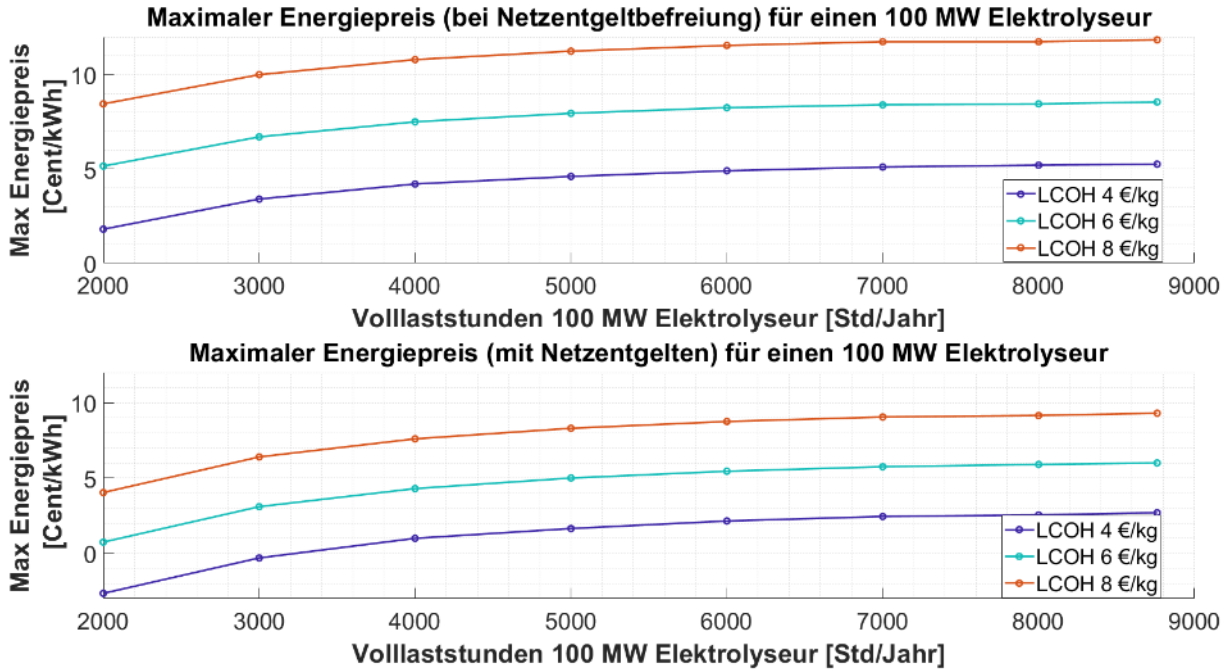
- Randbedingungen:
  Diesel 300.000 €
  BEV 550.000 € - EBIN (60%) = 400.000 €
  FCEV 700.000 € - EBIN (60%) = 460.000 €

Allg. Zusammensetzung Kosten

Aktuelle Tankstellen**kosten:** ca. 13-14 € (350bar) bzw. ca. 14-16 € (700bar) ~ **15 €**

Wie setzen sich diese zusammen?

Energiekosten:



ohne Netzentgelte

10 ct/kWh → 8 €/kg

mit Netzentgelte (Netzebene 5)

8 ct/kWh → 8 €/kg

Quelle: HyCentA Studie Systemkraftwerk Murau

Allg. Zusammensetzung Kosten

Aktuelle Tankstellen**kosten:** ca. 13-14 € (350bar) bzw. ca. 14-16 € (700bar) ~ **15 €**

Wie setzen sich diese zusammen?

	Kosten Inselprojekte (Strompreis 10ct/kWh)	Kosten bei vorhandener Basisifastruktur & Fundings	Kosten bei bestehender Infrastruktur (Redundanz nicht notwendig) > 5MW	Reduzierte Stromkosten CO2 Preise bei REDIII in KVO umgesetzt	höher CO2 Preise (250€/tCO$_2$)
Wasserstofbereitstellung					
Herstellung (Strompreis 12ct/kWh)	10 €/kgH2		(8 ct/kWh) 8 €/kgH2		(5 ct/kWh) 5 €/kgH2
Transport	2 €/kgH2		2 €/kgH2		2 €/kgH2
Tankstelle					
50% Auslastung	5 €/kgH2		100% 2,5 €/kgH2		100% 2,5 €/kgH2
Summe	17 €/kgH2		12,5 €/kgH2		9,5 €/kgH2
Fundings / other Revenues					
Opex Funding (WaFöG)	- €/kgH2		-3 €/kgH2		-3 €/kgH2
THG (100 €/tCO$_2$)	-2 €/kgH2		-2 €/kgH2		(250 €/tCO$_2$) -5 €/kgH2
Preis	**15 €/kgH2**		**8,5 €/kgH2**		**4,5** €/kgH2

Herausforderungen / Vorschläge

- Fehlende Infrastruktur
  - Viele Anlagenteile müssen redundant ausgeführt werden um Betriebssicherheit zu gewährleisten
- Fehlende Flotte
  - Kritische Menge von 25-30 LKW pro Tankstelle notwendig
- Weitere Förderung von ÖPNV Projekten
  - Kombination mit (Betriebs)-öffentlichen Tankstellen
- 1. Maßnahme
  - Aufbau des AFIR Netzes = 10 Tankstellen
  - Anreizwirkung für weiter Tankstellen
- Tankstellen mit 1000kg Umsatz / Tag sind in Zukunft auch ohne Förderungen wirtschaftlich darstellbar

Join us in shaping the future of hydrogen technology!

HyCentA Research GmbH

Inffeldgasse 15

A-8010 Graz

- Phone: +43 316 873 9500
- office@hycenta.at
- www.hycenta.at

This presentation contains confidential information and is intended solely for the use of the intended recipient(s). Unauthorized distribution or disclosure of the content is prohibited.

WASSERSTOFF IN DER STAHLINDUSTRIE

Von Pilotanlagen zum großen Business Case

Matthias Pastl
Senior Vice President Group Public Affairs



voestalpine AG
www.voestalpine.com

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

VON DEN ERSTEN GEHVERSUCHEN…



H2FUTURE
6 MW PEM-Elektrolyse



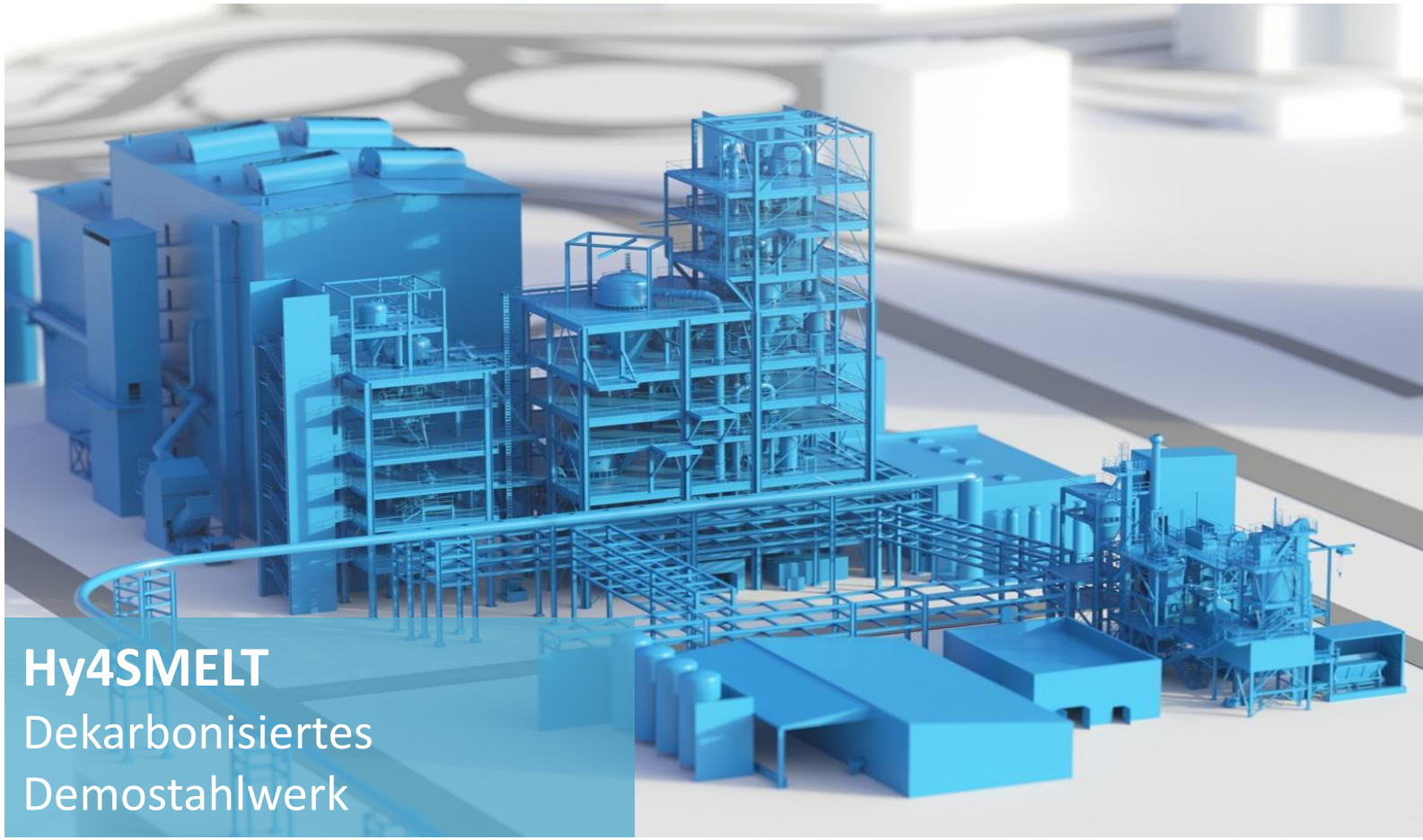
SuSteel
Plasma-Demostahlwerk

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

…ÜBER SCALE-UP…



H2FUTURE follow-up
Reinigung, Verdichtung



Hy4SMELT
Dekarbonisiertes
Demostahlwerk

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

…ZUM BUSINESS CASE?



voestalpine
ONE STEP AHEAD.



voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Digitales Feedback Teilnehmende

Was braucht es für einen finanzierbaren Wasserstoff Business Case?

Link Mentimeter Wordcloud

Breakout-Session 11:20-12:30 Uhr

Finanzierung von H2-Produktionsprojekten

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Digitales Feedback Teilnehmende



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

FINGREEN
GREENFINANCE EXPERTS

Ihr Ansprechpartner:
FINGREEN | Green Finance Experts

Mag. Lukas Stühlinger
Managing Partner
M: +43 / 660 / 55 77 651
E: lukas.stuehlinger@fingreen.at

