



HyStarter Region Bendorf

Zukunft gestalten mit Wasserstoff

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Projektträger:



STADT BENDORF

Wasserstoff-Entwicklungen in der Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald:
Der dezentrale Ansatz für und mit der Region



Veranstaltung der IHK Koblenz am 14.09.2023 zum Thema:
Wasserstoffinfrastruktur für das nördliche Rheinland-Pfalz: Wann, wo und für wen?



HyStarter Region Bendorf

Zukunft gestalten mit Wasserstoff

Wo kommen wir her.

Ausgangslage

2020



Wo stehen wir.

Status Quo

2023



Wo wollen wir hin.

Zukunftsperspektive

2030



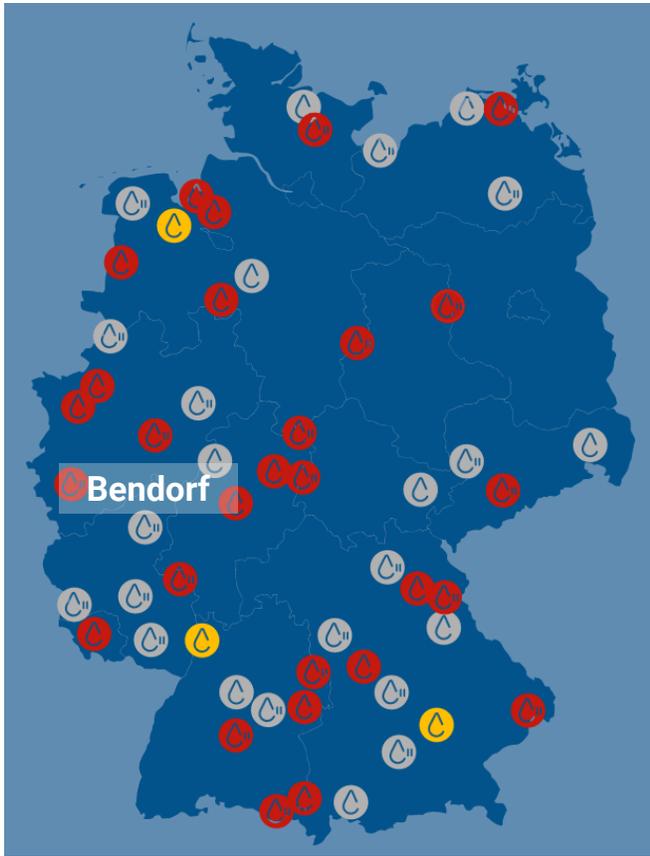
1 AUSGANGSLAGE

- **Bendorfs Rheinhafen:** bedeutender Wirtschaftsfaktor der Region mit dem größten Mineralöllager zw. Mainz und Köln
- **Strukturwandel** im Zuge der Energiewende / Klimaschutz vorhersehbar
- **Transformative Neuausrichtung:** 2021 Bewerbung als Wasserstoff-Region »HyStarter«: Hafenquartier als Produktions-, Speicher- & Logistik Hub für Wasserstoff



- Seit Mai 2022 »HyStarter« **Förderung** des Bundes (BMDV) zur Erarbeitung eines Wasserstoffkonzeptes für Bendorf & die Region

1 HYLAND-WETTBEWERB 2.0



„HyLand – Wasserstoffregionen in Deutschland“ vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
 .HyLand motiviert Akteure in allen Regionen Deutschlands Konzepte mit Wasserstoffbezug zu initiieren, zu planen und umzusetzen. Ziel des Wettbewerbs ist es, die innovativsten und erfolgversprechendsten regionalen Konzepte zu identifizieren und zu fördern.



2024 Bewerbung
HyLand 3.0

HyStarter
 Aktivierung und Organisation der Akteurslandschaft zur Erarbeitung eines Konzeptes



9 + 15

HyExperts
 Erstellung von umsetzungsreifen Konzepten



HyPerformer
 Entwicklung und Umsetzung konkreter Wasserstoffprojekte



13 + 15 + X

3 + 3



1

HYSTARTER BENDORF

Start Mai 2022

Gründung eines Akteursnetzwerks

- Identifikation der potentiellen Partner
- Ansprache der Akteure
- Gemeinsame Planung des weiteren Vorgehens

Bendorf

Regionale Strategiedialoge mit den Akteuren

- Auftakt- und Informationsveranstaltungen
- Insgesamt 6 Workshops
- Organisiert und durchgeführt durch Spilett new technologies GmbH
- Bilaterale Gespräche zur Konkretisierung der Vorhaben

27. September 2023

Regionales Wasserstoffkonzept

- Veröffentlichung des regionalen Konzeptes
- Abschlussveranstaltung unter Einbeziehung der Öffentlichkeit

Fortführung bzw. Etablierung des Wasserstoff-Akteursnetzwerks

→ Gründung des neuen Netzwerks aktuell in Vorbereitung
→ neue Akteure sind willkommen

Organisatorische und fachliche Begleitung durch Spilett new technologies GmbH
inkl. Erstellung einer Roadmap





HyStarter Region Bendorf

Zukunft gestalten mit Wasserstoff

Wo kommen wir her.

Ausgangslage

2020

1

Wo stehen wir.

Status Quo

2023

2

Wo wollen wir hin.

Zukunftsperspektive

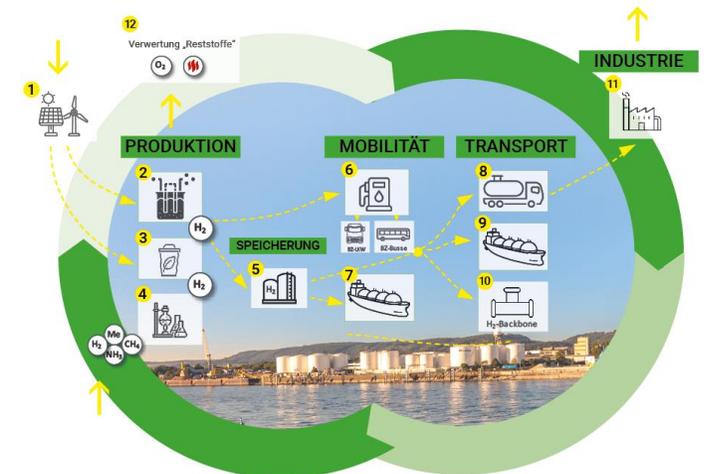
2030

3

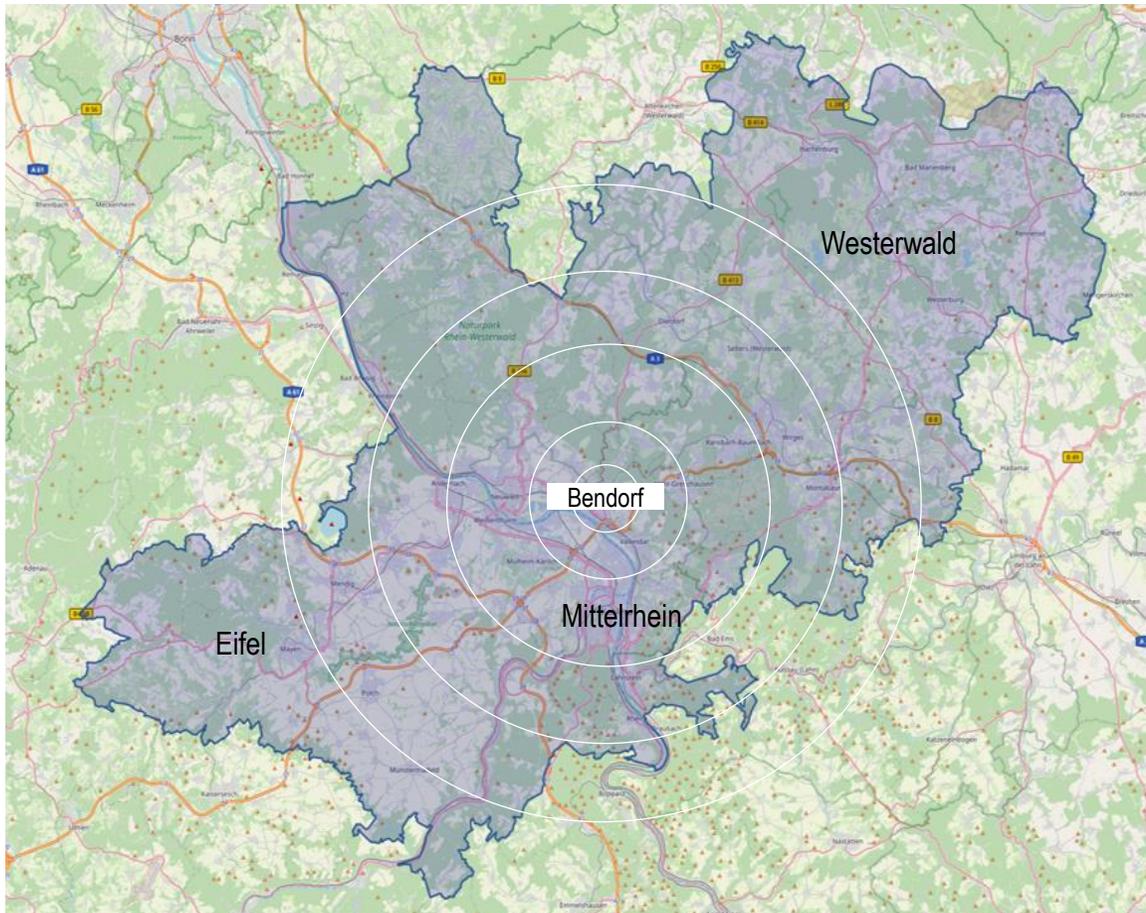


2 STATUS QUO

- Wasserstoff als ein **Baustein regionaler Entwicklung**
 Aufbau eines Akteursnetzwerks vor Ort mit 45 aktiven Vertretern aus Politik, Industrie, Wirtschaft, kommunalen Betrieben, Gewerbe und Gesellschaft
- Vernetzung mit Politik und Unternehmen durch das „Regionalforum Wertschöpfung durch Erneuerbare Energie und Wasserstoff“ sowie dem „Regionalen Unternehmer-Dialog“
- Erarbeitung eines **Technologiekonzepts** für die Wasserstoffwirtschaft: Kerngebiet Bendorfer H₂afenquartier
 → Transformation zum Wasserstoff-Hub der Region



Bendorf als Initiator der Entwicklungen hin zur Wasserstoff- und Energieregion



Zielgebiet: Erweiterte Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald

- Die Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald verfügt über ausreichend Potentiale an Erneuerbaren Energien, bildet einen wirtschaftlichen Ballungsraum ab und umfasst energieintensive Industrien, deren Nachfrage nach Wasserstoff hoch ist

Drei Handlungsfelder zur Entwicklung der Wasserstoff- und Energieregion wurden identifiziert und ausgearbeitet:

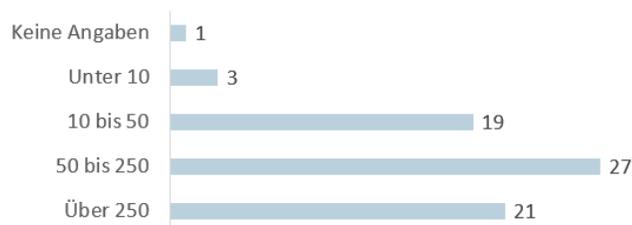
- 1) Wasserstoff-Produktion und Umschlag am Industriehafen Bendorf („H2-Hub Hafen“)
- 2) Dekarbonisierung der Verkehrs- und Wärmesektoren in Bendorf und Umgebung
- 3) Hochlauf der Wasserstoff-Wirtschaft in der Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald

Unternehmensbefragung: 71 Unternehmen haben sich zw. März bis Juni 2023 beteiligt *

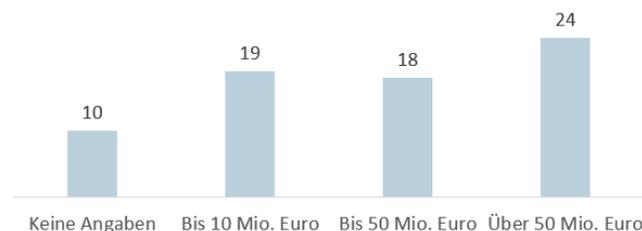
- Region Mayen-Koblenz (März 2023) mit 39 Teilnehmern
- Region Mittelrhein-Westerwald (Juni 2023) mit 37 Teilnehmern, detailliertere Abfrage, 5 Unternehmen haben an beiden Umfragen teilgenommen

Fazit: Enormer Bedarf an Wasserstoff in der Region zum Erhalt der wirtschaftlichen Wertschöpfung und der Standortsicherung (Planbarkeit & Konkurrenzfähigkeit essentiell für Unternehmen)

Mitarbeiterzahl



Jahresumsatz



NACHFRAGE NACH WASSERSTOFF

ABLEITUNGEN AUS UNTERNEHMENSUMFRAGE



- **Wasserstoff-Nachfragepotentiale bei den teilnehmenden Unternehmen:** > 21.000 t/Jahr
- **Einsatzgebiete:** (Prozess-)Wärmebereitstellung, Kraftstoff in der Mobilität
- **Engagement:** 74% der teilnehmenden Unternehmen möchten aktiv in die Entwicklung der regionalen Wasserstoff-Strategie eingebunden werden



Wasserstoffhochlauf

Notwendige Leistung Elektrolyseur

- 330 MW Elektrolyse-Leistung (4.000 VLS/a ~ 50% Volllast)

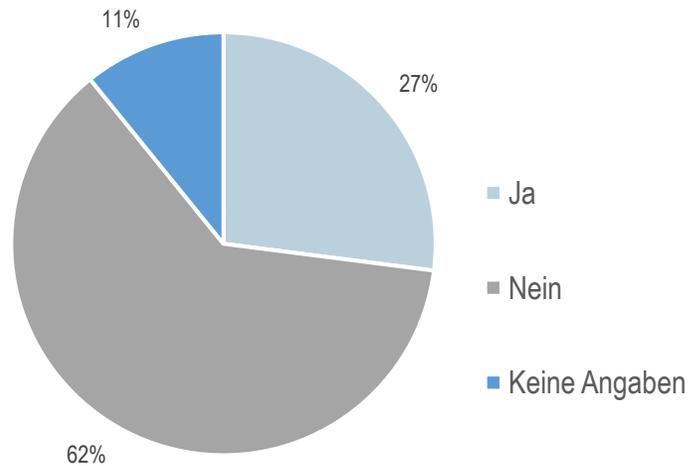
Benötigte EE Kapazitäten

- 279 MW Wind; 546 MW PV; 38 MW Wasserkraft aus der Region
- ca. 55 Windräder (5 MW pro Windrad)
- 4,1 km² PV-Fläche (750 kWp pro Hektar)

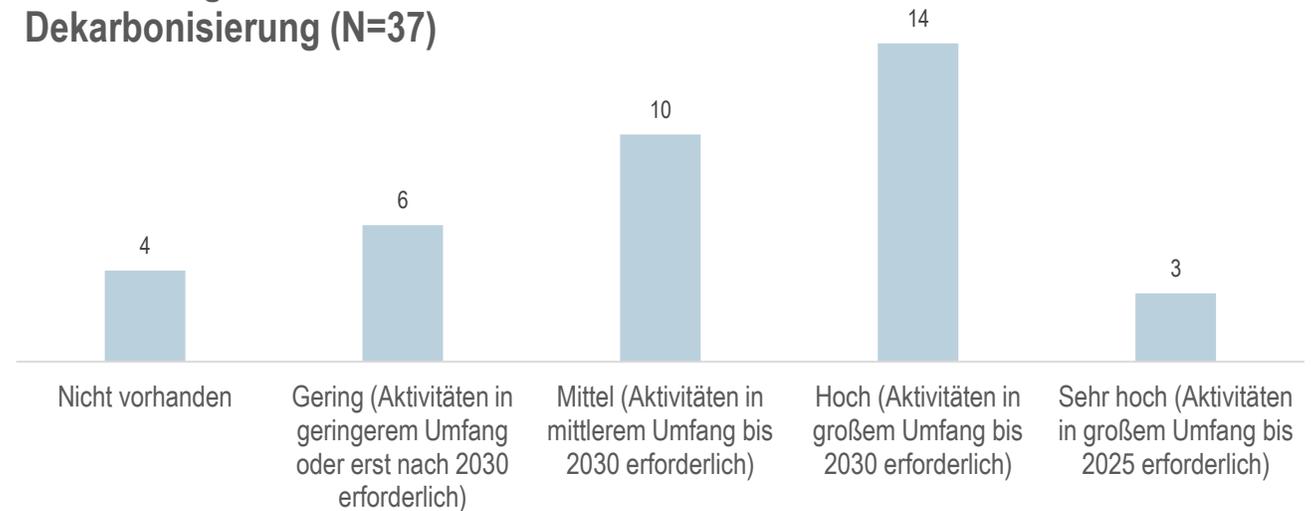
2 UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Ausgewählte Ergebnisse der 2. Befragungsrunde (Juni 2023)
Dekarbonisierungsstrategie

Dekarbonisierungsstrategie am Standort (N=37)



Handlungsdruck zur Dekarbonisierung (N=37)

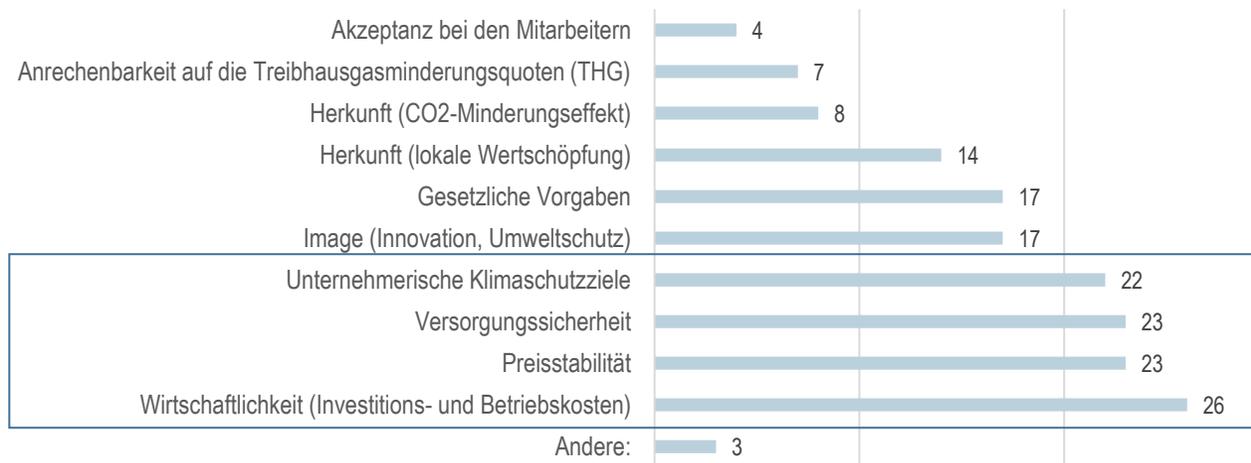


2

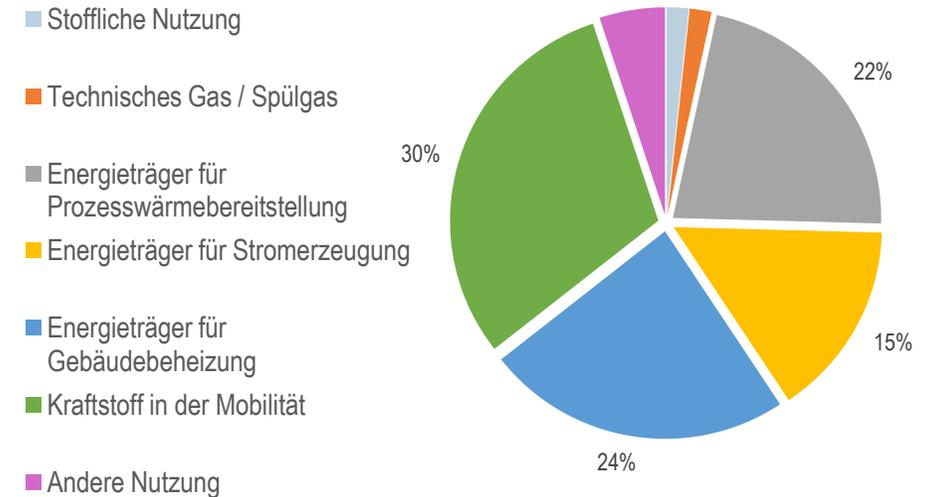
UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Ausgewählte Ergebnisse der 2. Befragungsrunde (Juni 2023)
Einsatz von Wasserstoff (1/2)

Entscheidungskriterien für den Einsatz von H2 (N=37)



Potenzielles Einsatzgebiet H2 bis 2030 (N=37)



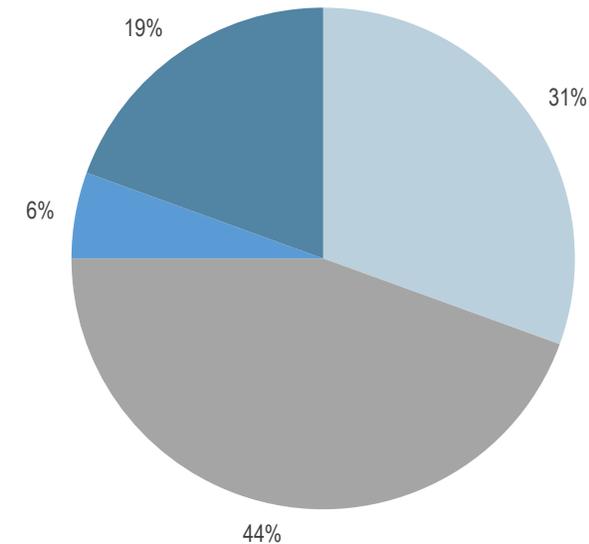
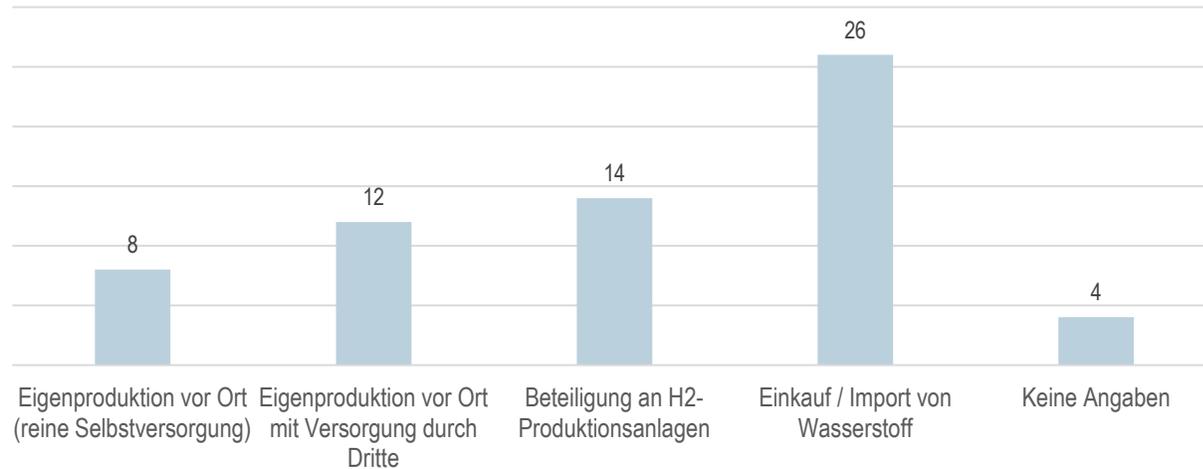
2

UNTERNEHMENSBEFRAGUNG

Ausgewählte Ergebnisse der 2. Befragungsrunde (Juni 2023)
Einsatz von Wasserstoff (2/2)

Zahlungsbereitschaft für
klimafreundlichen H2 ggü. fossilen
Energieträgern (N=37)

Form der H2 Versorgung im Unternehmen (N=37)



- = Preis fossiler Energieträger
- = Preis fossiler Energieträger + Zertifikatpreis
- > Preis fossiler Energieträger + Zertifikatpreis
- Keine Angabe



Aktuell bereits starkes Interesse von Unternehmen mit Investitionsvorhaben



Die lokale **Spedition Normann** sowie das Erneuerbare Energien Unternehmen **GP Joule** gründen 2022 **Hy.Bendorf** zum Betrieb einer Wasserstoff-Tankstelle für die CO₂-neutrale Mobilität (BZ-LKW, BZ-Busse).

Langfristiges Ziel: Einbeziehung einer Produktionseinheit für grünen Wasserstoff.



Die Firma **Mabanaft** betreibt am Bendorfer Hafen die Oiltanking GmbH mit der Lagerung und dem Umschlag von Mineralölprodukten.

Das Unternehmen hat im Rahmen unseres »HyStarter«-Projektes eine Machbarkeitsstudie für die Transformation zum Wasserstoff-Standort in Auftrag gegeben.

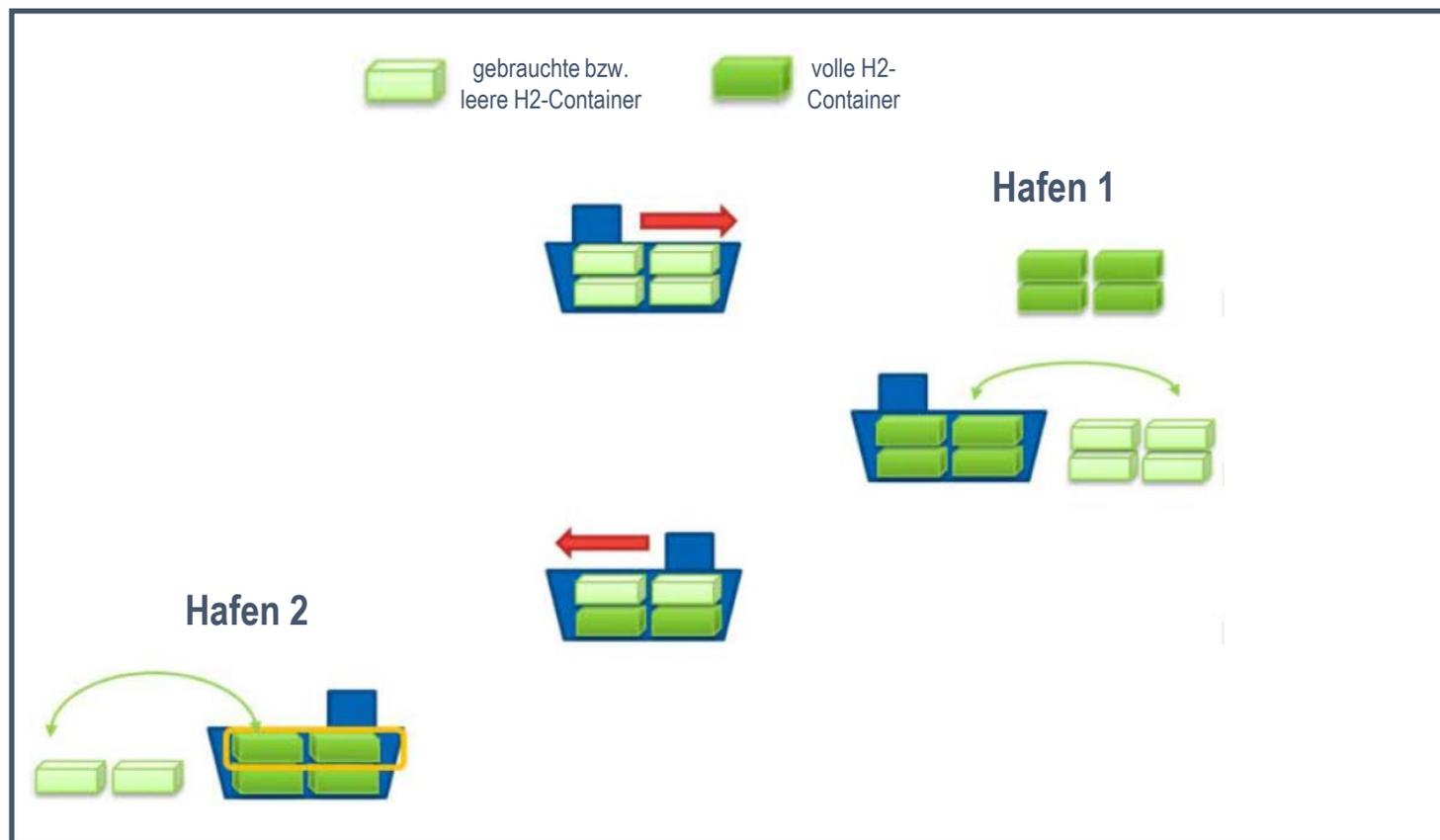
Projektpartner: Ingenion GmbH  **ingenion**

2 RHEINHAFEN ALS „H2-TANKSTELLE“

- Nachhaltige Wasserstoff-Antriebskonzepte für die Schifffahrt auf dem Rhein in der Pionierphase
- Die Firmen Contargo und Rhenus planen für 2024 den Betrieb des ersten Güterschiffs mit Wasserstoffbrennstoffzelle auf dem Rhein. Das hybride Antriebskonzept für emissionsarmen Schiffsverkehr besteht aus einer Brennstoffzelle auf Wasserstoffbasis, einer skalierbaren und langlebigen Lithium-Ionen-Batterie und modernsten Generatoren. Ein Elektro-Motor treibt die Schiffswelle an
- Die Betankung der Schiffe mit Wasserstoff erfolgt mit vier 20 Fuß Wechselcontainern (je 500 kg Wasserstoff pro Container, gesamt 2 t an Bord)
- Sowohl Flächen für die Lagerung der Wechselcontainer als auch die passenden Ladekräne für den Austausch der Wechselcontainer sind am Bendorfer Rheinhafen vorhanden. Die Herausforderung wird die ausreichende Bereitstellung des grünen Wasserstoffs sein



Güterschifffahrt auf dem Rhein mit Wasserstoff Wechsel-Containern (Ziel: emissionfreie Schifffahrt)



- Contargo Teststrecke 2024 zwischen Mannheim und dem Seehafen
- Güterschiff fährt mit vier 20 Fuß Containern mit je 500 kg Wasserstoff im Lagerbereich des Schiffsrumpfs
- Containerwechsel während des Be- und Entladens möglich
- Der Rheinhafen Bendorf bietet sich zum Befüllen bzw. Austausch der Wechsel-Container an, erste Gespräche haben stattgefunden



HyStarter Region Bendorf

Zukunft gestalten mit Wasserstoff

Wo kommen wir her.
Ausgangslage

2020

1

Wo stehen wir.
Status Quo

2023

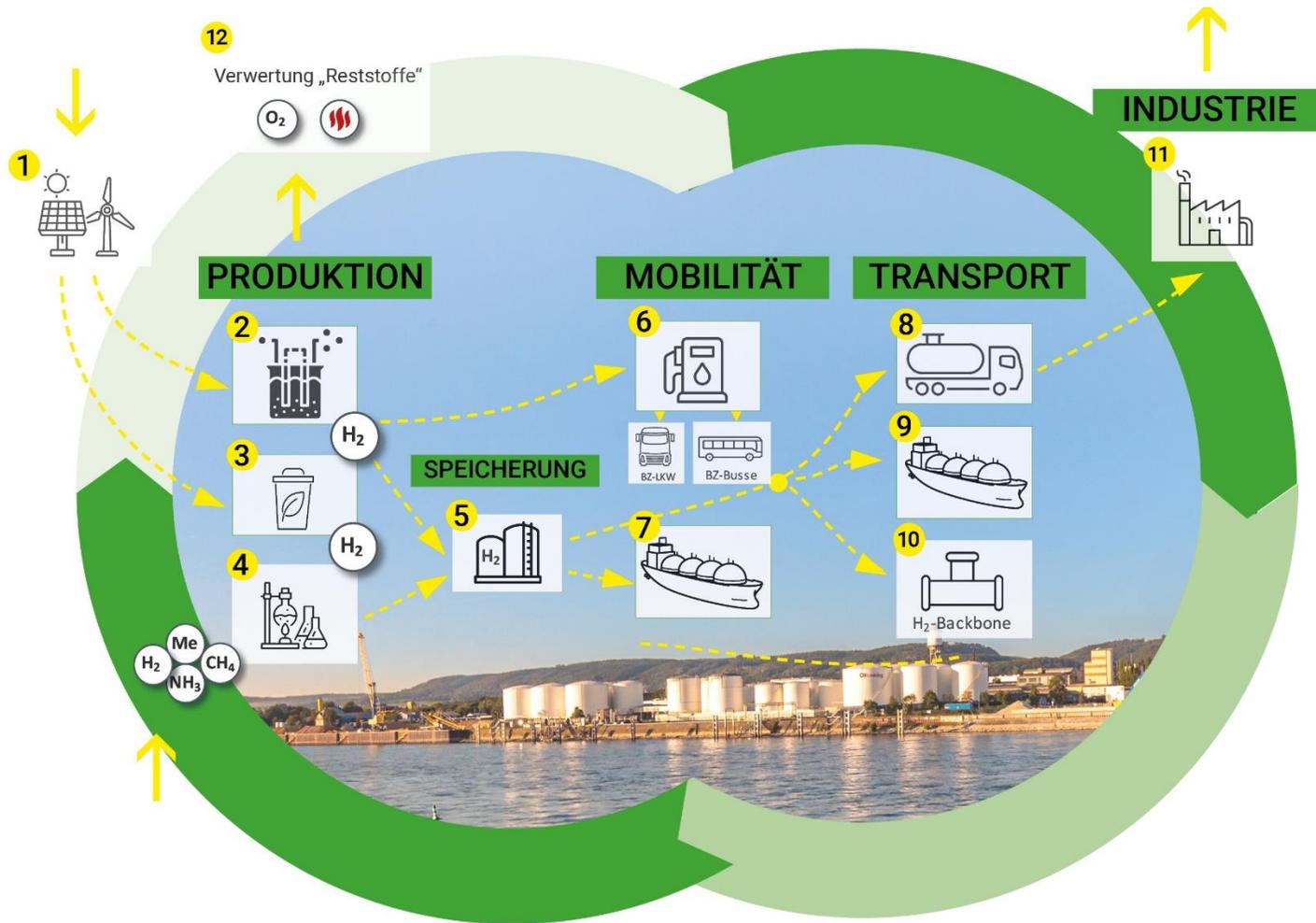
2

Wo wollen wir hin.
Zukunftsperspektive
2030

3



3 NEUES H₂AFENQUARTIER BENDORF



Wasserstoff Ökosystem

- 1 Regenerative Stromgewinnung durch Erneuerbare Energien
- 2 Erzeugung mit Elektrolyse
- 3 Erzeugung aus Reststoffen
- 4 Import von Trägermedien (Ammoniak | Methanol)
- 5 Speicherung
- 6 Tankstelle (BZ-LKW | BZ Busse)
- 7 Container-Betankung für Schiffe (RH2INE-Projekt)
- 8 Trailer Transport
- 9 Verschiffung (ggf. Derivate)
- 10 Pipeline (Im- & Export)
- 11 Industrielle Nachfrage (z.B. Glas- & Keramikindustrie)
- 12 Verwertung der „Reststoffe“ (Sauerstoff & Wärme)

Die Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald ist bereits heute außergewöhnlich gut aufgestellt, um sich zeitnah zu einer Wasserstoffregion zu entwickeln:

- **Mehrere Unternehmen sind im Themenfeld Wasserstoff aktiv** und entwickeln Projekte bzw. stellen sich intern neu auf, um Wasserstoff in ihre Prozesse und ihr Portfolio zu integrieren.
- Es existiert ein **hoher Handlungsdruck** zur Dekarbonisierung der Industrien in der Region. Das Interesse an Wasserstoff als klimaneutralem und emissionsfreien Energieträger ist hoch.
- Der **Rheinhafen Bendorf verfügt über eine Lagegunst** im Zentrum der Verkehrswege auf Straße, Schiene und Wasser. Die Entwicklung zu einem zentralen H₂-Produktions- und Umschlagplatz ist technisch machbar und sichert die Wirtschaftskraft in der Region.
- **Die Stadt Bendorf profitiert** von der Nähe zum zukünftigen H₂Hub am Hafen und sieht Wasserstoff als vielversprechenden Baustein der kommunalen Wärmeversorgung und der klimaneutralen Mobilität.
- Es existiert eine **breite politische Unterstützung** für einen interkommunalen Zusammenschluss für die gemeinsame Entwicklung einer Energieregion Mittelrhein-Eifel-Westerwald.

3

BENDORF WIRD WASSERSTOFFREGION

Seien Sie dabei!

Abschlussveranstaltung HyStarter
Mittwoch, 27.09.2023
Sayner Hütte Bendorf

Anmeldung www.bendorf.de/wasserstoff/



Werden Sie Teil unseres
Wasserstoff- & Energienetzwerks
Region Mittelrhein-Eifel-Westerwald

Start der Netzwerkarbeit
im Frühjahr 2024
Informationen beim HyStarter Team:
Stadtverwaltung Bendorf
Werner Prümm und Claudia Braun



BENDORF

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Stadtverwaltung Bendorf, Im Stadtpark 1-2, 56170 Bendorf

Bürgermeister: Christoph Mohr

Projektteam: Werner Prümm (werner.pruemm@bendorf.de) und Claudia Braun (claudia.braun@bendorf.de)