

WASSERSTOFFANWENDUNG IN DER INDUSTRIE

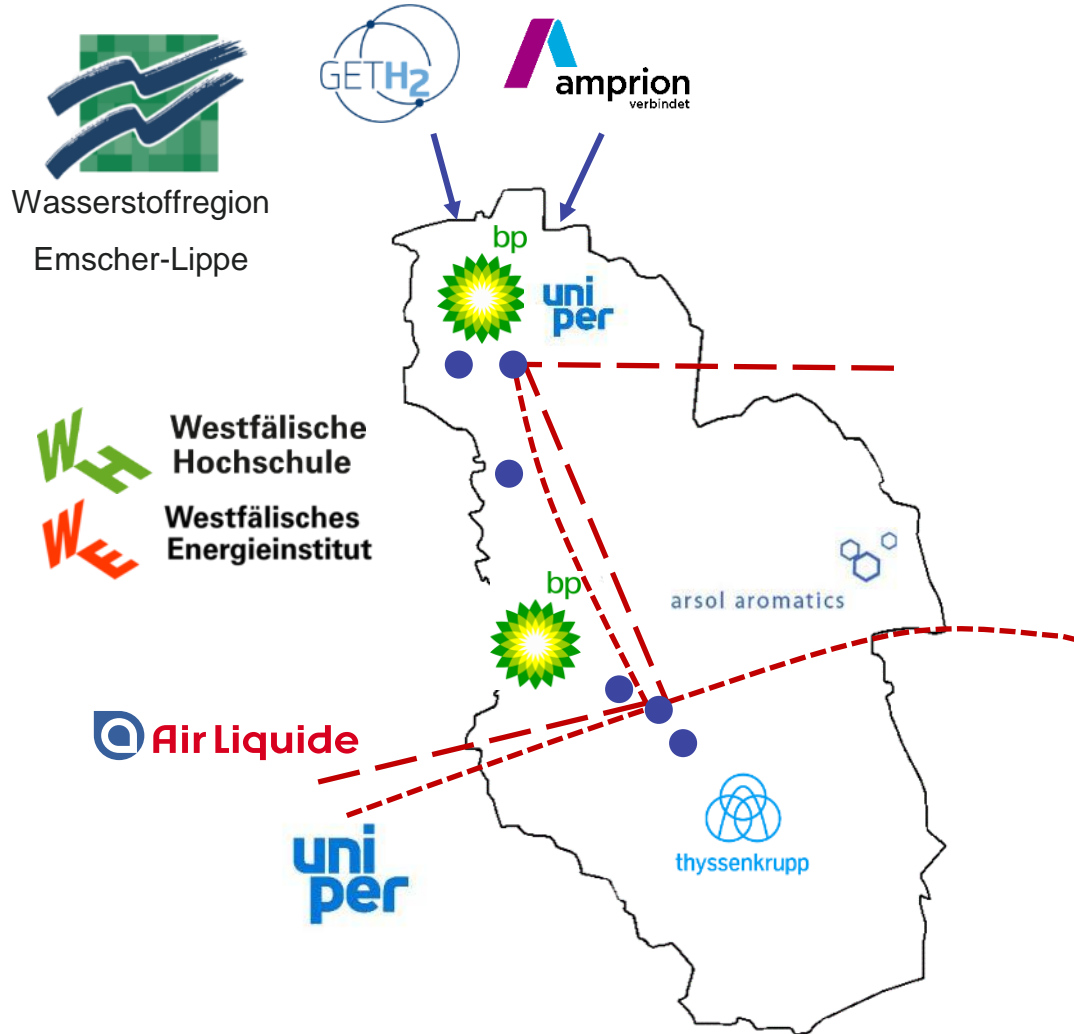
KLIMAHAFEN GELSENKIRCHEN



Partner:



Bild: Julian Schäpertöns



- Gelsenkirchen als Teil der H₂-Region Emscher-Lippe ist bereits heute ein **Wasserstoff Hot Spot**.
- Langjährige **Erfahrung** großer Industriebetriebe bei Produktion, Transport und Nutzung von H₂ in GE
 - BP Scholven/Horst (*Produktion, Transport und Nutzung*)
 - Uniper Energy (*Transport Energiegas, KGNR*)
 - Air Liquide (*Transport grauer H₂/ Prozessgas*)
 - ThyssenKrupp ES (*H₂-Prozessgas*)
 - Arsol Aromatics (*H₂-Prozessgas, Energiegas zur Wärmeerzeugung*)
- **Leitungsinfrastruktur** (neben Erdgas)
 - H₂-reiches Energiegas aus Kokerei Bottrop (uniper energy)
 - H₂/ Air Liquide (bisher grau)
 - Anschlussoptionen an H₂ über GET H₂ (ab 2025) und weitere Trassen
 - HGÜ-Windstrom (amprion, ab ca. 2030)
- **Hochschule** mit langjähriger Erfahrung in Lehre und angewandter/industrienaher Forschung

Ziel: Erhalt und Ausbau des Industriestandorts, der Unternehmensbasis und der Arbeitsplätze



Zukunftssicherung durch Klimaneutralität –
Grüner H₂ als zentraler Baustein

Aktuelle **Transformationsbemühungen und –bedarfe** in der Energiewirtschaft und der energieintensiven Industrie

- Umbau Kraftwerksstandort Scholven zu einem **H₂-ready GuD**
 - Umbau **Raffineriestandorte** Scholven & Horst
Produktion CO₂-armer Kraftstoffe mittels H₂, Verstärkung Kreislaufwirtschaft in der Petrochemie
 - Unternehmensinitiative „Klimahafen“ mit **mittelständisch geprägten, energieintensiven** Betrieben
 - Notwendigkeit ökonomisch sinnvoller Dekarbonisierung für Erhalt der **Wettbewerbsfähigkeit**
 - Produktion wichtiger Produkte für Energiewende/ Kreislaufwirtschaft
- Sekundäraluminium, Stahlverzinkung, Elektroband, Aromate, Dosenherstellung, Mälzerei



PILOTPROJEKT: DEKARBONISIERUNG DER PROZESSWÄRME IM ENERGIEINTENSIVEN MITTELSTAND

- Klimahafen geprägt durch industriellen, energieintensiven Mittelstand und Logistik
- Wachsender Druck auf Betriebe, Klimabilanz der Produkte zu verbessern
- Einstieg in H₂-Nutzung mit wasserstoffreichem Energiegas aus der Kokerei Bottrop (-25% CO₂) (3 Unternehmen)
- Betriebe sind anlagentechnisch damit auf **grünen Wasserstoff** vorbereitet
- Ausbau des Netzes und Anpassung der Anlagentechnik bei Abnehmern wird 100 % **H₂-ready geplant**.



Arsol Aromatics GmbH & Co KG
Produktion von Aromaten
(bis 300°C)



Thyssenkrupp Electrical Steel GmbH
Produktion von Elektroband
(bis 1200°C)



ZINQ GmbH & CO KG
Feuerverzinkung (ca. 450°C)



TRIMET Aluminium SE
Aluminium-Recycling (ca. 660°C)



Ball Beverage Packaging Gelsenkirchen GmbH
Dosenherstellung (bis 200°C)

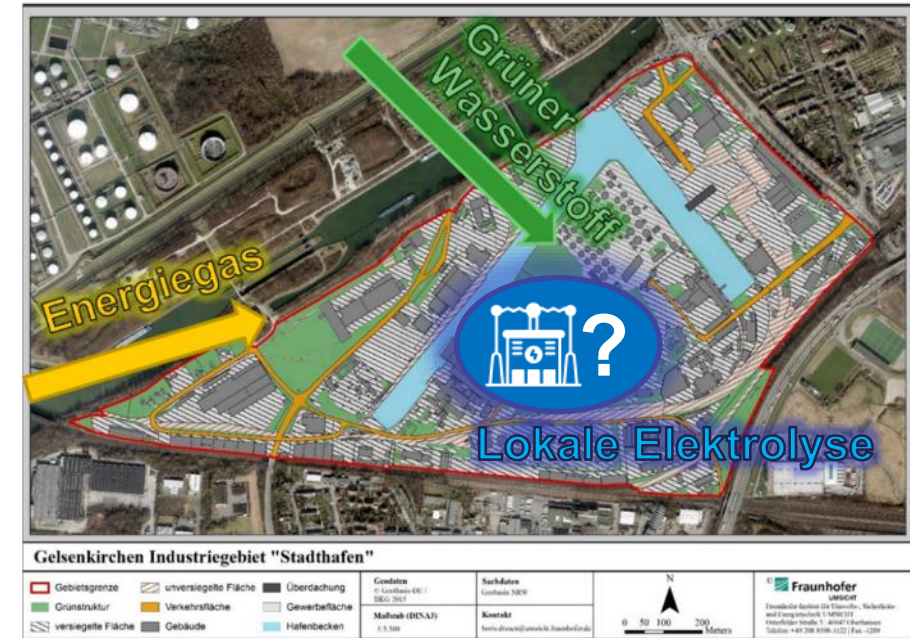
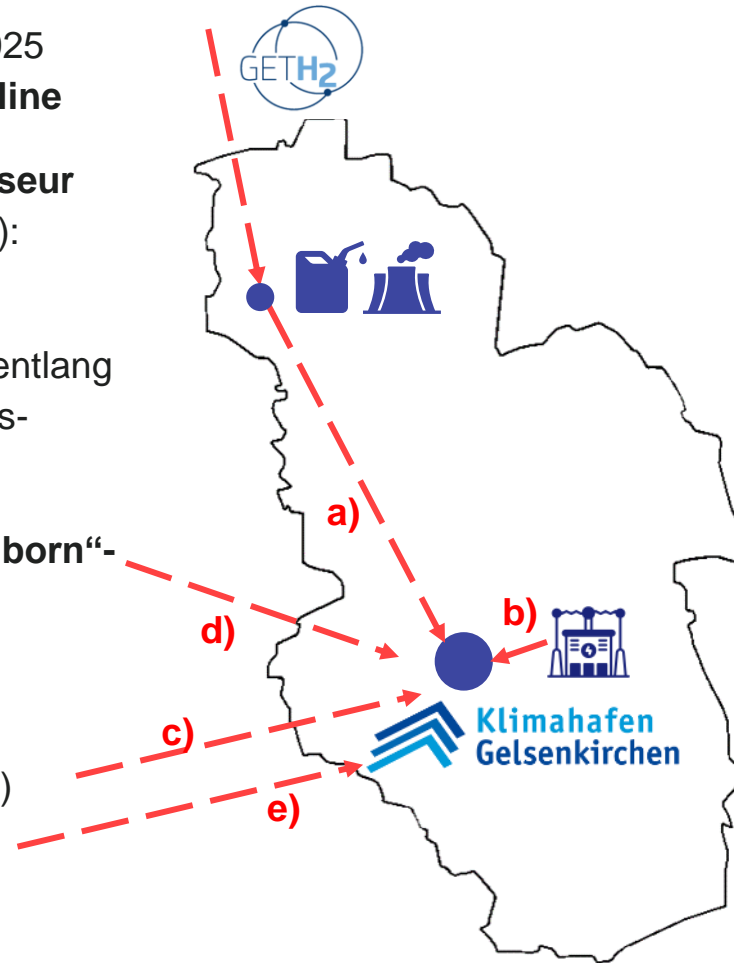


AVANGARD MALZ AG
Mälzerei (bis 180°C)

Aktueller Gesamtbedarf des Clusters:
Prozesswärme und H₂-Prozessgas:
ca. **559 GWh/a + 52 GWh/a**

GRÜNER H2 FÜR DEN KLIMAHAFEN: VERSORGUNGSOPTIONEN

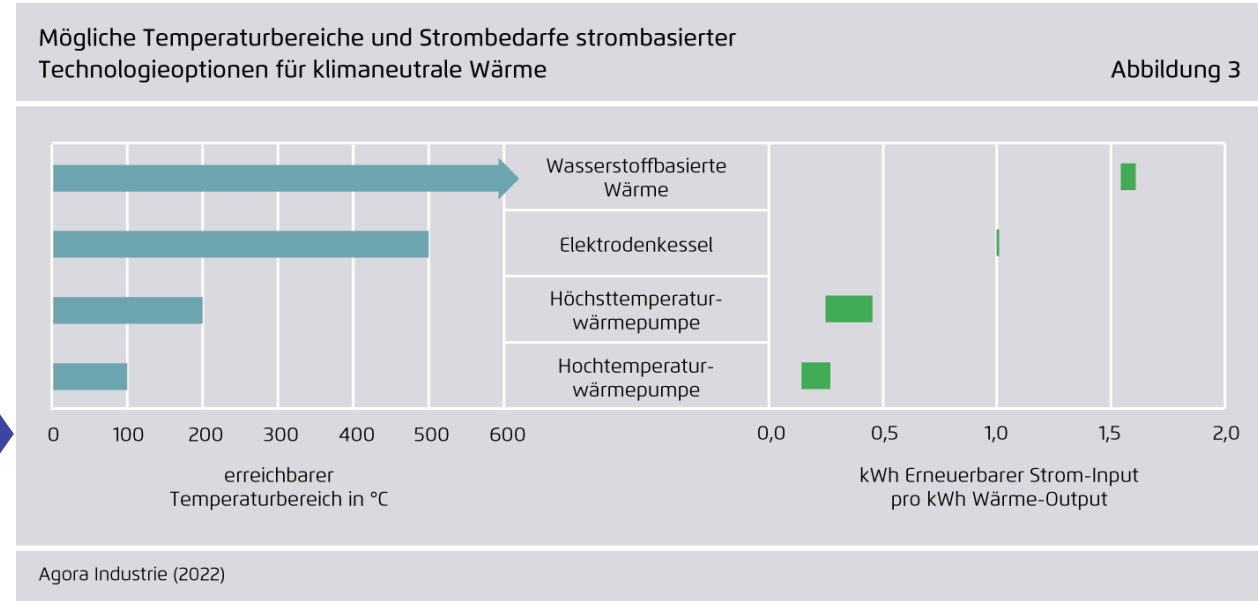
- Verlängerung der in GE-Scholven ab 2025 ankommenden **GET H2 - Nukleus Pipeline**
- Lokale Produktion durch **Großelektrolyseur**
Projektantrag HyPerformer (Rhein/Ruhr):
Elektrolyseur (VoltH2) + H2-Tankstelle
- Neue H2-Trasse („**Rhein-Ruhr-Link**“) entlang Rhein-Herne Kanal als Teil des Herkules-Projekts (OGE, RWE, bis 2030)
- Abzweig von H2-Trasse „**Dorsten-Hamborn**“-Trasse über Gladbeck (OGE, vor 2030)
- Einspeisung grüner H2 in vorhandene **Air-Liquide-Leitung**
(Elektrolyseure in Oberhausen und Marl)



Flächennutzung Stadthafen Gelsenkirchen. Quelle: BMR, 2019 (eigene Ergänzungen, Industry icon by Icons8).

TECHNISCHE DEBATTE MIT POLITISCHEN IMPLIKATIONEN - DEKARBONISIERUNG DURCH GRÜNEN STROM ODER GRÜNEN WASSERSTOFF

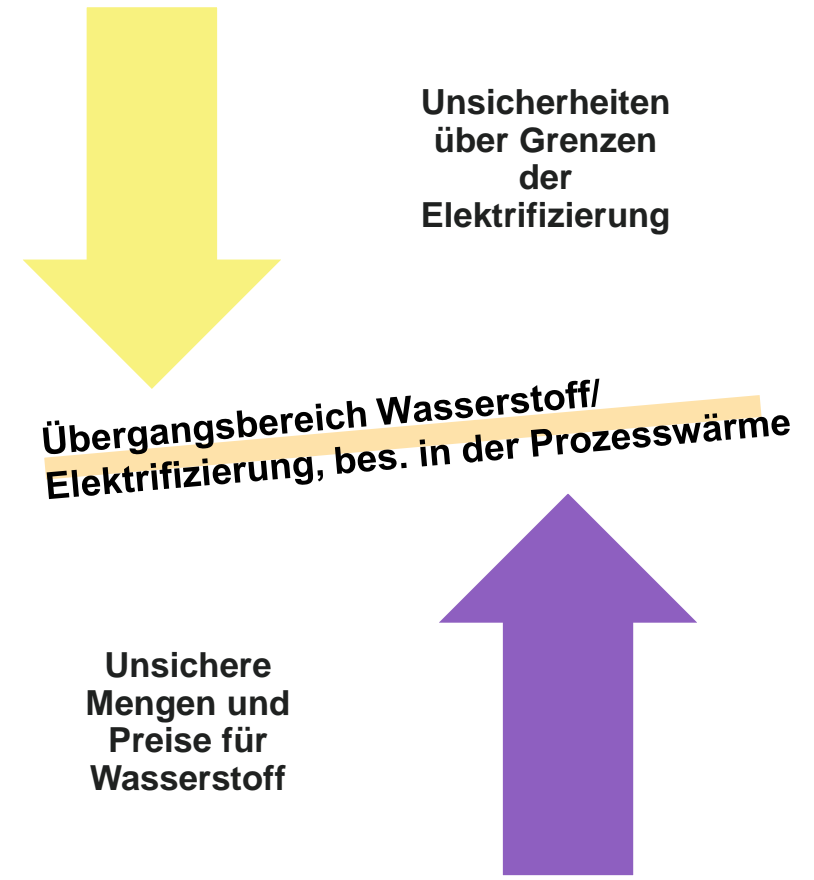
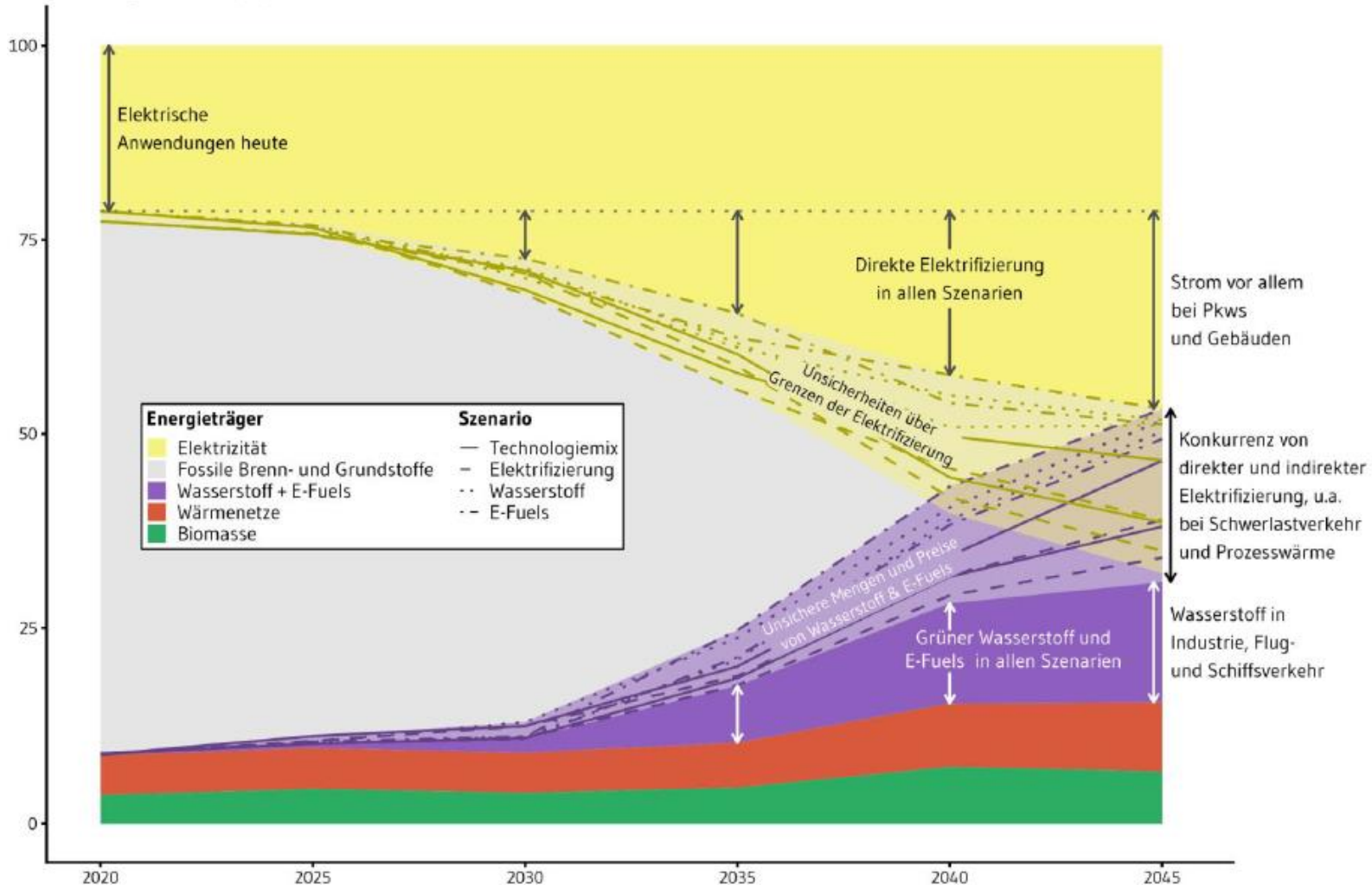
- Bisherige Untersuchungen (z.B. Agora Industrie 2022) sehen Elektrifizierung für Temperaturen unter 500°C als allgemeinen Konsens
- Nationale Wasserstoffstrategie sieht Wasserstoff vor allem für Großunternehmen der chemischen und Stahlindustrie vor



- Hypothese: H2 kann trotz Umwandlungsverlusten in der Erzeugungskette valide Option sein, wenn:
 - Anpassungsbedarf der Netzinfrastruktur berücksichtigt wird
 - Technische Option zur Elektrifizierung fehlt
 - Markthochlauf H2 und erwartbare Preissenkungen berücksichtigt werden

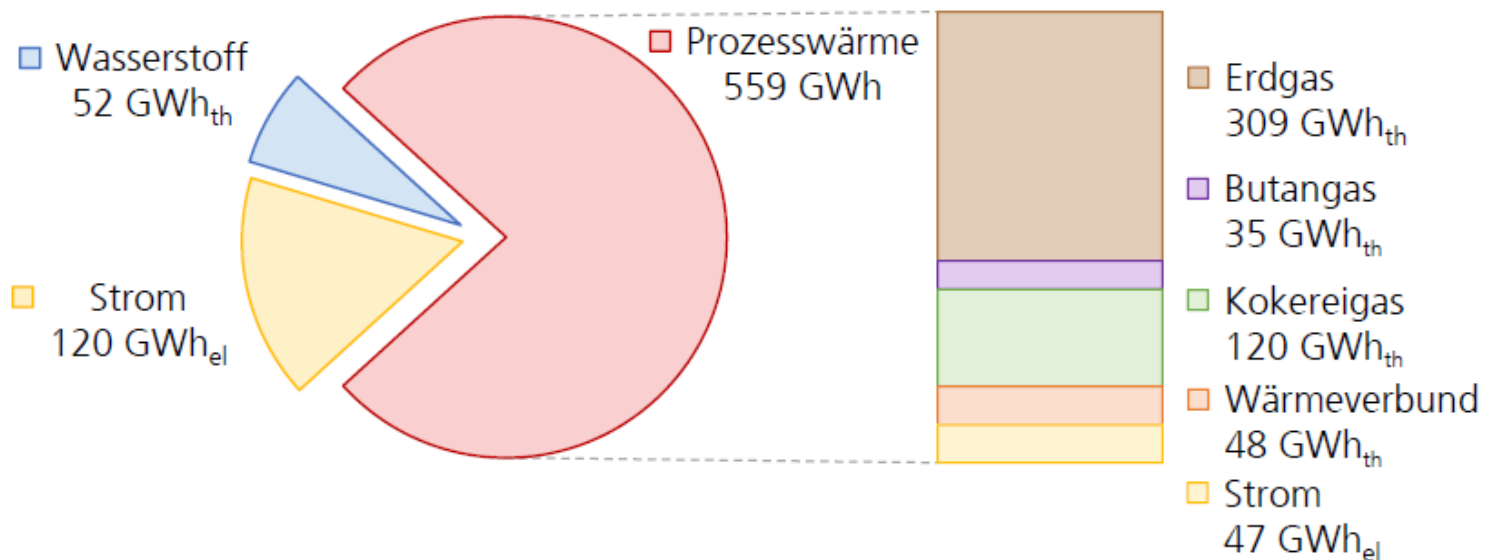
GLAUBENSSTREIT? GRÜNSTROM DIREKT ODER GRÜNER WASSERSTOFF

a Endenergie-Anteile [%]

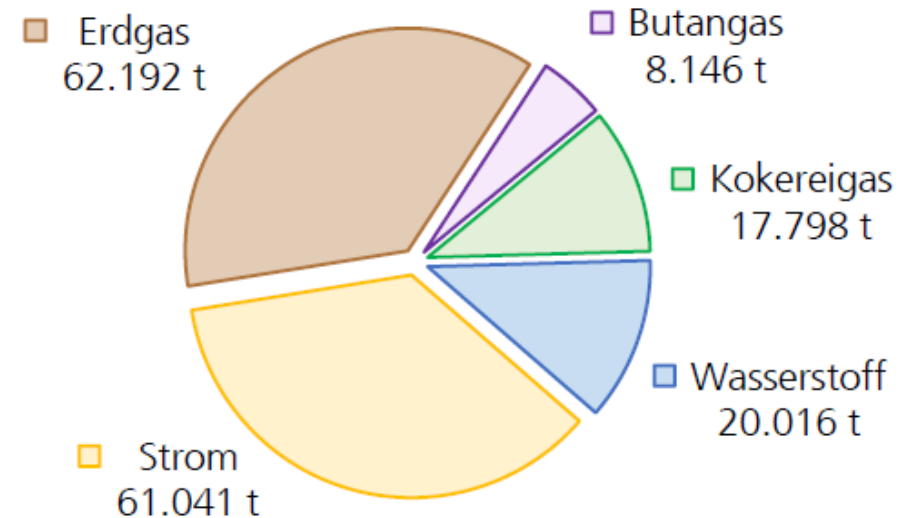


Quelle: Ariadne 2021: Durchstarten trotz Unsicherheiten: Eckpunkte einer anpassungsfähigen Wasserstoffstrategie

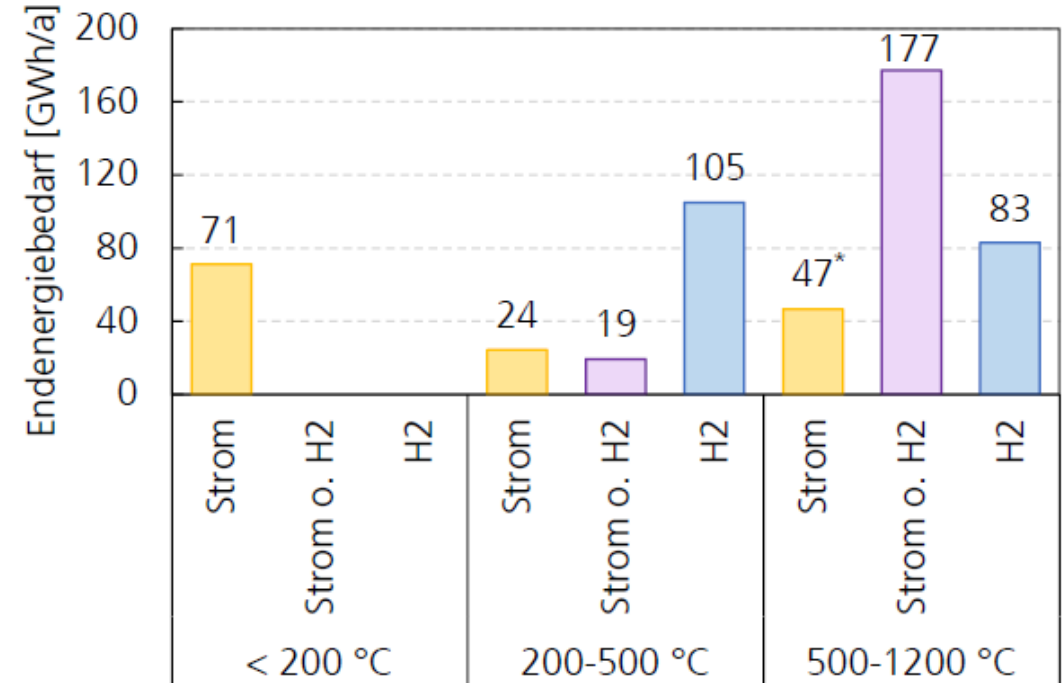
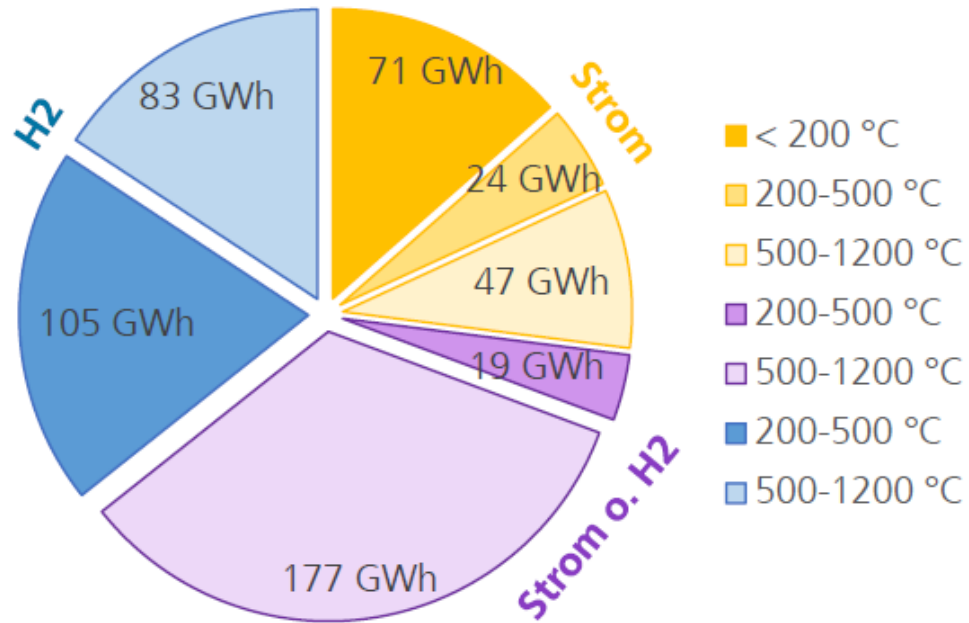
Endenergiebedarf nach Energieträger [GWh/a]



CO₂-Ausstoß nach Energieträger [t/a] Gesamt = 169.194 tCO₂/a



CO₂-Faktoren nach BAFA 2021 – [Informationsblatt CO₂-Faktoren](#)



- Vollständige Elektrifizierung der Prozesswärmeversorgung im Bereich Niedertemperaturanwendungen (< 200 °C)
- Wasserstoffnutzung mit etwa gleichem Anteil im Temperaturbereich 200–500 °C und 500–1200 °C vertreten
- Größte Unsicherheit der Wärmetransformation im Temperaturbereich 500–1200 °C

DEKARBONISIERUNG DER INDUSTRIELLEN PROZESSWÄRME IM ENERGIEINTENSIVEN MITTELSTAND - KURZSTUDIE

- Wasserstoff ist (zumindest teilweise) für die Prozesswärme sinnvoll (Temperaturniveau als Kriterium alleine nicht ausreichend!).
- Eine flächendeckende Elektrifizierung ist schwer zu argumentieren. **Beide** Optionen sind für die Substitution von Erdgas notwendig.
- Studie zeigt zusätzlichen Bedarf an Strom **UND** Wasserstoff im Cluster. Daher müssen beide Versorgungsoptionen/Netze zur Verfügung gestellt werden, um **unternehmerische Entscheidungen** zu ermöglichen
- Klimahafen-Vorteil durch Nähe zum H2-Anschluss.



Langfassung unter:

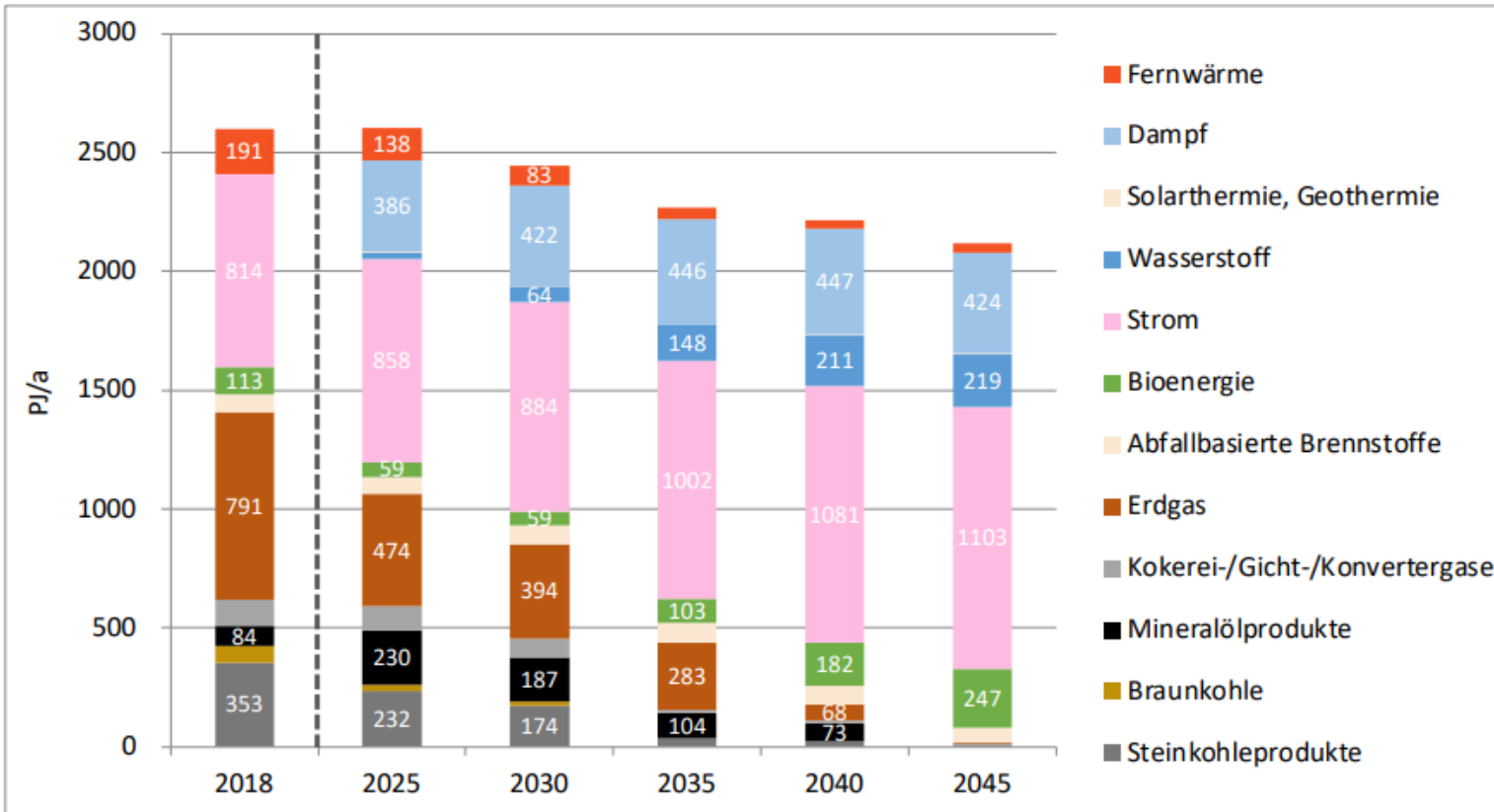


gefördert durch



durchgeführt
von:





Treibhausgasneutralität in Deutschland bis 2045

Ein Szenario aus dem Projekt SCI4climate.NRW

- H2-Bedarf Industrie 2045: 60 TWh
- Vergleich: Prozesswärmebedarf 2020: 460 TWh

Quelle: www.energy4climate.nrw/fileadmin/Service/Publikationen/Ergebnisse_SCI4climate.NRW/Szenarien/2023/treibhausgasneutralitaet-in-deutschland-bis-2045-szenario-cr-sci4climate.nrw.pdf

Stadthafen Gelsenkirchen:

- Umschlagmäßig größter Hafen am Rhein-Herne Kanal
- Logistikbetriebe im Hafen und benachbarten Gewerbegebieten.
- Zentrale verkehrliche Gesamtlage (Nähe A42).

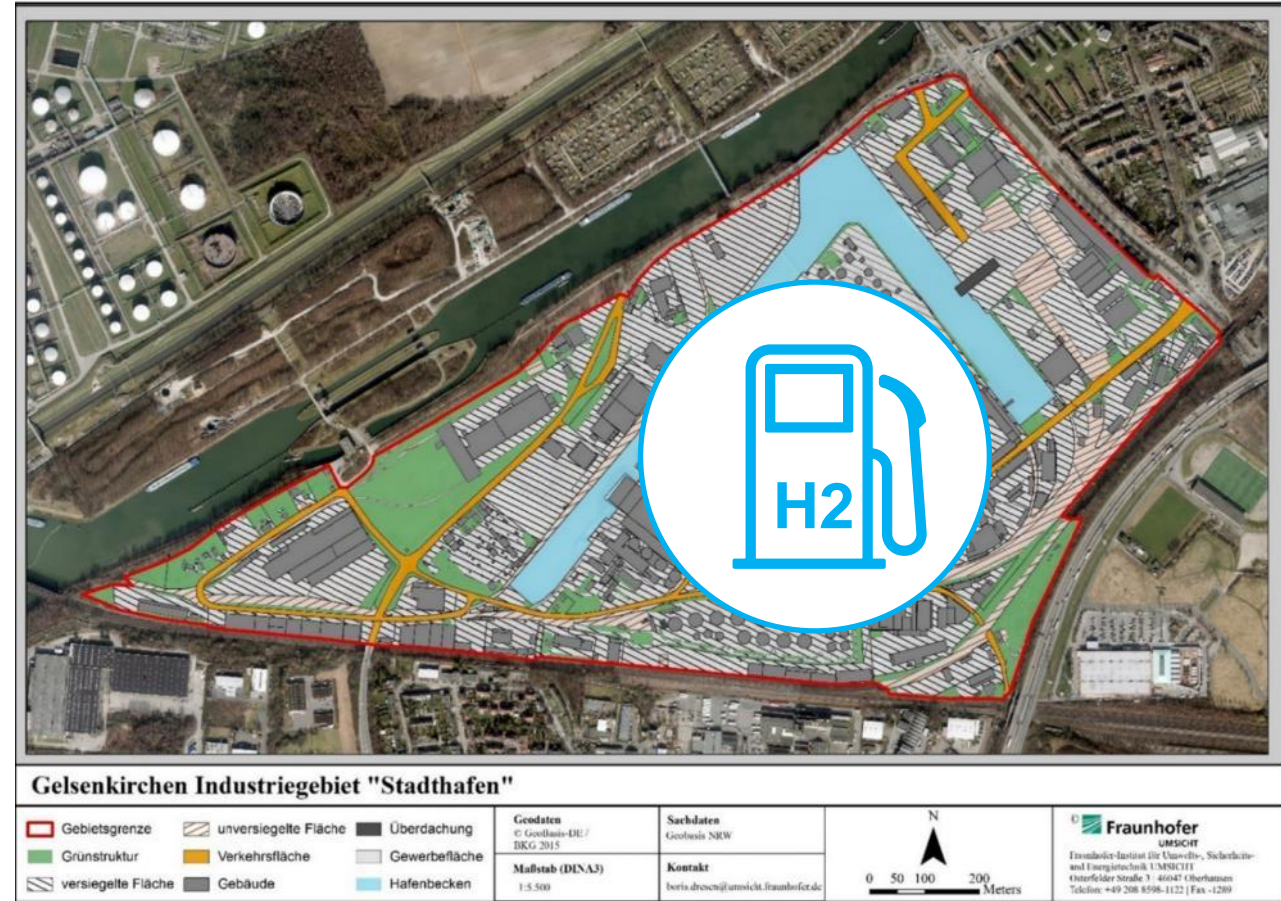
→ **günstiger Standort für eine öffentliche Wasserstofftankstelle**

Primär sollen BZ-LKW betankt werden.

Eingabe in HyPerformer-Bewerbung „Rhein-Ruhr“

Zu prüfende Bezugsoptionen:

- Versorgung durch lokale Elektrolyse (Synergieeffekte)
- Mittel- und langfristig ggf. über H2-Netz



Flächennutzung Stadthafen Gelsenkirchen. Quelle: BMR, 2019 (eigene Ergänzungen).

POLITISCHES LOBBYING FÜR STÄRKERE BERÜCKSICHTIGUNG DES MITTELSTANDES BEI H2 UND NUTZUNG IN DER PROZESSWÄRME



**Besuch Habeck/
Neubaur im Klimahafen
GE 08/22**



**„Wasserstofferklärung“
(pro Mittelstand) von
Kommunen/ Unternehmen
(H2-Gipfel BR Münster
10/2022)**



**Veröffentlichung DBU-Studie:
12/2022) /
Pressemeldung und Publikation
Fachartikel (DVGW: „Energie –
Wasser – Praxis“): 02/2023**



**Gespräche mit
Gasnetzbetreibern
über Infrastruktur-
Optionen**



**Beginn von detaillierten
Bedarfsabfragen durch
Verteilnetzbetreiber (03/2023)**



**Schulterschluss mit weiteren H2-
Initiativen im Rahmen des
„Branchentags H2 NRW“
am 29.03. (WIPAGE)**



**Policy Paper zur
DBU-Kurzstudie
04/23**



**Lobbying in Düsseldorf, Berlin und
Brüssel:
Nationale Wasserstoffstrategie,
Förderrichtlinie Klimaschutzverträge,
Europäische Regulierung für H2-Netze**

IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG



IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG

INITIATIVE - PARTNER - PROJEKTE - AKTUELLES



Klimahafen Gelsenkirchen
 Durch eigenes UND gemeinsames Handeln so schnell wie möglich klimaneutral werden - das ist das Ziel der Initiative „Klimahafen Gelsenkirchen“.

Klimahafen Gelsenkirchen

So schnell wie möglich klimaneutral werden:

Das ist das Ziel der Initiative „Klimahafen Gelsenkirchen“. Dahinter stehen Unternehmen aus dem Stadthafen Gelsenkirchen und Umgebung, verstärkt durch weitere Institutionen aus der Stadt. Allein gemeinsam ist: Sie wollen die einzigartig zentrale Lage des Stadthafens, an der sich alte und in die Zukunft weisende Verkehrs- und Transportlinien kreuzen, aktiv nutzen für die Transformation der Wirtschaft in Richtung Klimaneutralität.

Folgen Sie uns auf LinkedIn




Wasserstofftankstelle
 Die 1. Wasserstofftankstelle in der Region Ruhr ist nun offiziell in Betrieb. Sie ist die erste Wasserstofftankstelle in der Region Ruhr, die für den öffentlichen Verkehr freigegeben ist.

Andocken an die Zukunft!
 Der Stadthafen treibt den Wandel zur Klimaneutralität voran

Partner:
 ANSCHÜB, GELSEN LOG, MALZERS, ELE, RHEIN RÜHR, SCHMITT, trinet, ZINQ, HYLAND, RHEIN RÜHR, and others.

Supporter:
 Klimahafen Gelsenkirchen, LinkedIn, and others.

Teil von:
 H2 Wasserstoffstandort GE Gelsenkirchen

IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG



IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG



Stadt, Hochschule und Wirtschaft starten Initiative „H2GE“ zur Weiterentwicklung des Wasserstoffstandorts Gelsenkirchen (04/2022)

IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG



Besuch Bundesminister Habeck/ Ministerin Neubaur im Klimahafen (08/2022)

IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG



„Wasserstoffklärung“ (pro Mittelstand) von Kommunen/ Unternehmen (H2-Gipfel Bezirksregierung Münster 10/2022)

IMPRESSIONEN – FORMLOSE INITIATIVE, ABER MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG





Bild: Julian Schäpertöns.

Follow us on
LinkedIn

www.klimahafen-gelsenkirchen.de

Wolfgang Jung
jung@wipage.de

Stephan Rath
rath@wipage.de