



INNENANSICHTEN EINES INDUSTRIEPARKS HEUTE. UND MORGEN?

DEUTSCHER INGENIEURTAG 2023 / REGIONALHUB HESSEN, 25.05.2023

DR. JOACHIM KREYSING / GESCHÄFTSFÜHRER INFRASERV HÖCHST

Innenansichten eines Industrieparks heute. Und morgen?

Infraserv Höchst - Wir sind führender Standortentwickler und Experte für chemienahe Dienstleistungen. Der Industriepark Höchst ist Beleg unserer Leistungsfähigkeit



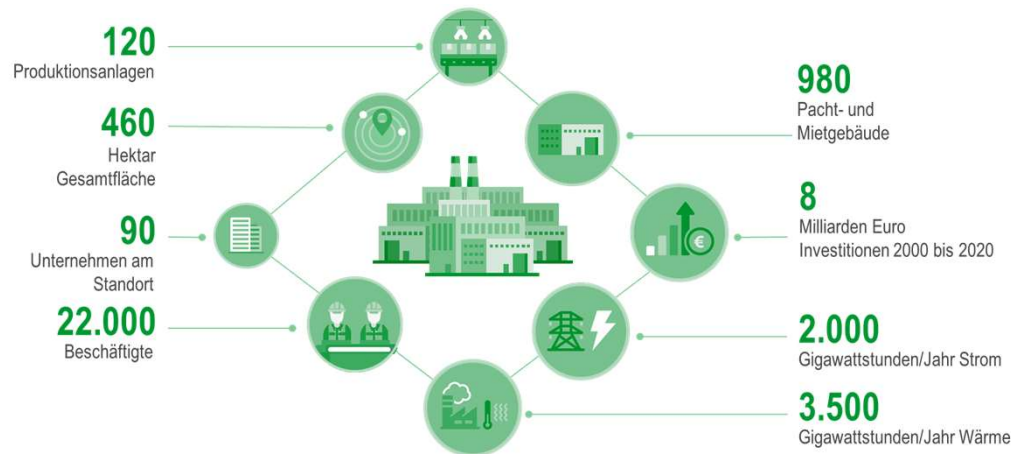
WIR SIND INFRASERV HÖCHST.



Element Ihres Erfolgs.

Mit rund **3.000 Mitarbeitern** und ca. **230 Auszubildenden** erzielen wir einen Umsatz von ca. **1,5 Milliarden €**.

Infraserv Höchst – Betreiber des Industrieparks Höchst



Unsere Leistungskennzahlen im Industriepark Höchst



Innenansichten eines Industrieparks heute. Und morgen?

Unsere Kunden im Industriepark Höchst sind global player aus der Chemie- und Pharmabranche



Unsere Kunden im Industriepark Höchst stehen wie Infracore Höchst vor großen Herausforderungen auf dem Weg zur CO₂-Neutralität



Zielsetzung und Herausforderungen der Klimaneutralität

- Die EU will, dass Europa bis 2050 der erste klimaneutrale Kontinent wird und stellt mit dem Green Deal auch Fördermittel zur Transformation bereit.
- Der VCI hat das Ziel der CO₂-Neutralität für die Chemie bis 2050 als erstrebenswert und erreichbar eingestuft.
Vergleichbare Erwartungen formulieren die Stadt Frankfurt, das Land Hessen, der Bund und die Gesellschaft.
- Verschiedene „high level“ Untersuchungen beschreiben mögliche technologische Transformationspfade. Allerdings sind viele Technologien bislang noch nicht marktreif.
- Unternehmen stehen vor großen Herausforderungen
 - Ziel der CO₂-Neutralität für die eigenen Geschäftsaktivitäten konkret zu übersetzen (Technologie, Geschäftsmodell)
 - Technologieentwicklungen beobachten sowie technisch und finanziell zu bewerten
 - Transformation erfolgreich umzusetzen
- Zur Unterstützung der Unternehmen auf dem Transformationspfad wurde auf Initiative der ISH und der Provalidis Hochschule das Projekt Process4Sustainability für die Industrie in Hessen gegründet.



Industrie- und Lösungspartner



Innovationpartner



Aktuelle Energieversorgungsstruktur im Industriepark Höchst - Von den Märkten über die Umwandlung zum Kunden

Wesentliche Energieträger für die Versorgung des Industrieparks Höchst

Erdgas
ca. 4.500 GWh/a

Ersatzbrennstoffe
ca. 550.000 t/a

Strom
ca. 850 GWh/a

Erzeugung von Dampf + Strom
in hocheffizienten KWK-Anlagen

Strom

Stromnetz
im IPH

Dampf, Wärme

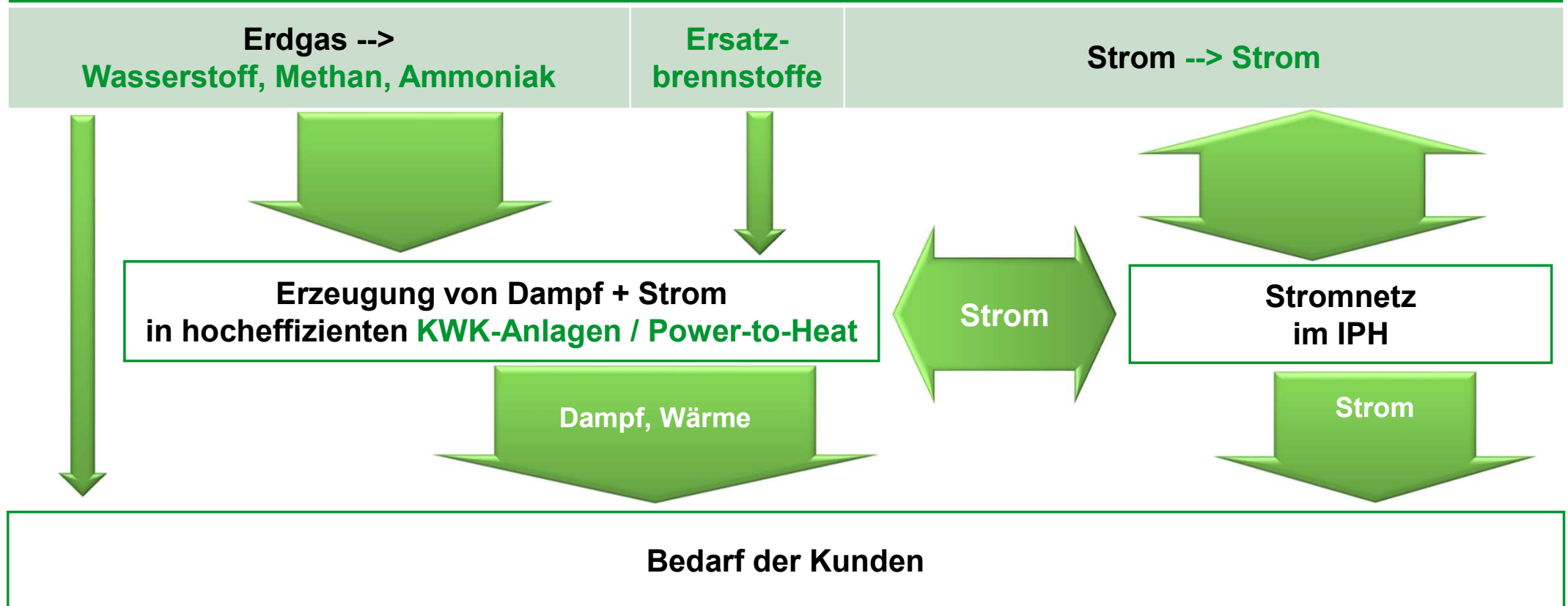
Strom

Bedarf der Kunden p.a.

(u.a. ca. 600 GWh Erdgas, ca. 3.500 GWh Dampf und ca. 2.000 GWh Strom)

Mögliche zukünftige Energieversorgung im Industriepark Höchst - Von den Märkten über die Umwandlung zum Kunden

Wesentliche Energieträger für die Versorgung des Industrieparks Höchst



Anlagenportfolio und Entwicklungen im Industriepark Höchst – Wandel und Transformation von Anlagen und Infrastruktur von Kohle zu regenerativen Energien mit Brückentechnologie KWK



Heizkraftwerk zur Wärme- und Stromerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplung mit hohem Brennstoffnutzungsgrad (ca. 90%)

Kohleausstieg in 2020, der bis zu 1 Mio.t/a weniger CO₂-Ausstoß führt



Errichtung einer neuen Gasturbinenanlage mit zwei Gasturbinen und zwei Dampfkesseln



Erzeugung von Dampf und Strom aus Ersatzbrennstoffen (bis zu 50% biogener Anteil)

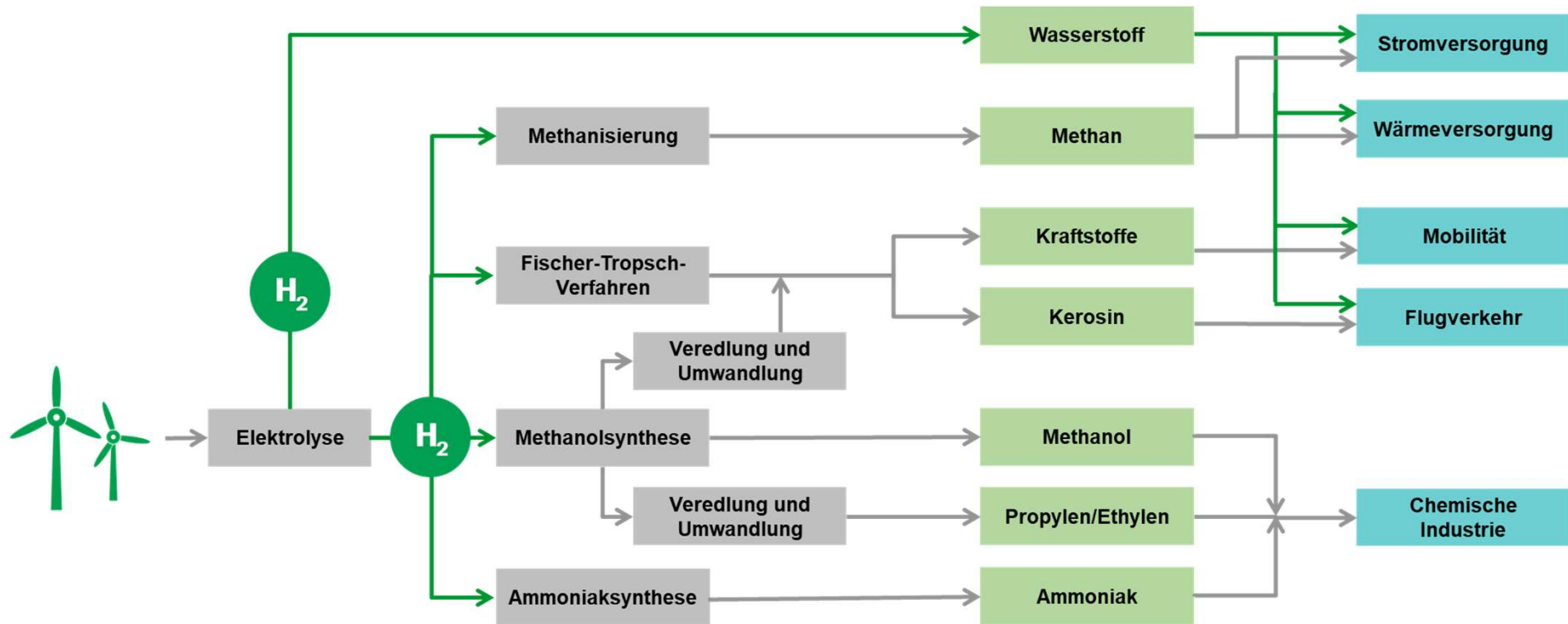


Biogas-Erzeugung in Co-Fermentationsanlage



Wasserstofftankstelle

Wasserstoff bietet als Energieträger und Einsatzstoff für chemische Verfahren zur Gewinnung von „grünen“ Kraftstoffen und Chemikalien großes Potential für den Weg zur CO₂-Neutralität



Mit der im Industriepark Höchst seit Jahren sukzessive erweiterten Wasserstoffinfrastruktur leistet Infracore Höchst einen wichtigen Beitrag für den Weg in die CO₂-Neutralität



Wasserstoffinfrastruktur

- Aufbereitung von 50 Mio. Nm³ (4.500 t) Wasserstoff pro Jahr
- Mehrere Verdichter
- Gasometer 10.000 m³ & Speicher bei 200 bzw. 300 bar
- > 20 km H₂-Netze mit 1, 7, 200 und 850 bar

H₂-Innovation Campus

- Ansiedlung von Start-ups und geförderten F&E-Projekten
- Projekte in den Themenfeldern Nachhaltigkeit, H₂, CO₂, PtL, PtG

Trailerstation

- 200, 300, 500 bar

Consulting

- Konzepte, Infrastrukturbewertung, Marktrecherchen und -analysen, Studien, Technologieberatung
- Begleitung bei Planung und Genehmigung



Öffentliche Wasserstofftankstelle

- Versorgung über 1.000-bar-Pipeline aus dem Industriepark Höchst
- Betankung von Pkw, Lkw und Busse bei 350 und 700 bar
- Werksbusse im Industriepark Höchst fahren mit Wasserstoff

Tankstelle für Schienenfahrzeuge

- Wasserstoffversorgung für 27 Alstom-Brennstoffzellenzüge Typ „Coradia iLint“
- Wasserstoffbedarf: max. 2,2 t pro Tag

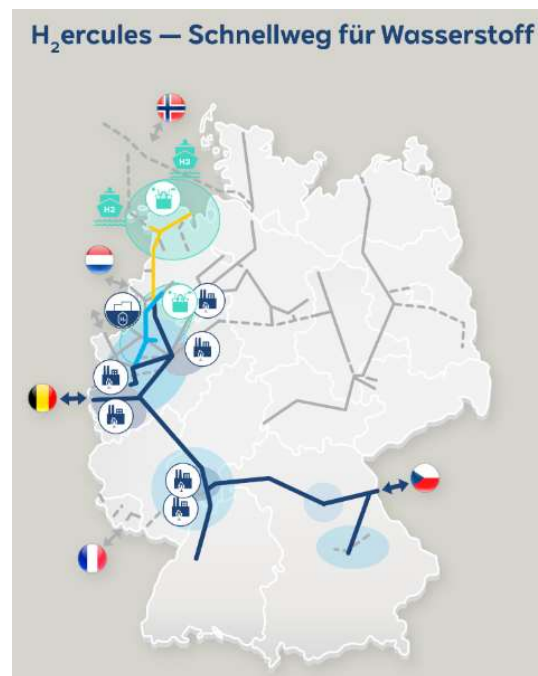
Elektrolyse

- Errichtung einer PEM-Elektrolyse mit 5 MW (95 kg Wasserstoff pro Stunde)
- Test einer 1 MW überlastfähigen PEM-Elektrolyse (2 MW) im Förderprojekt MethFuel

Infraserv Höchst beteiligt sich an verschiedenen Initiativen, um bei Planung und Gestaltung der künftigen Infrastruktureinrichtungen für eine CO₂-Neutralität Einfluss nehmen zu können

Mitgliedschaft von Infraserv Höchst bei den Initiativen H₂ercules und Flow

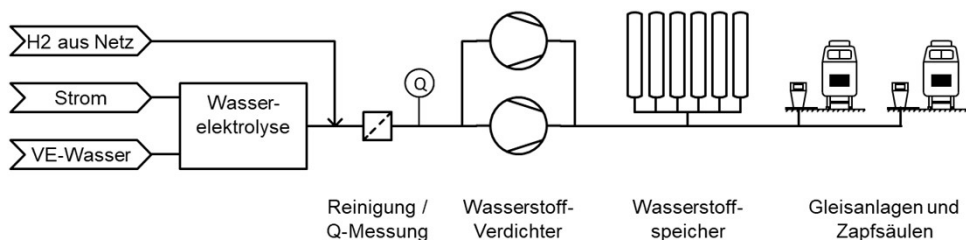
- Fernleitungsnetzbetreiber OGE und terranets bw verfolgen den Aufbau einer leistungsstarken H₂-Infrastruktur
- Ziele: beschleunigter Aufbau einer H₂-Infrastruktur durch konstruktive Gestaltung des regulatorischen und politischen Rahmens
- Ermittlung/Abschätzung der Kapazitätsbedarfe im eigenen Netzgebiet (Mengen und Zeiten): Betrachtung der wesentlichen Bedarfsträger, Annahmen zur schrittweisen Substitution von Erdgas; Platzierung/Anmeldung der Bedarfe bei FNBs
- Ziel: Anbindung der Rhein-Main-Region weitgehend durch FNB (Erweiterung der Planungen)
- Darauf aufbauend dann individuelle Netzanschlüsse der Kunden (Großverbraucher, regionales Verteilnetz)
- Rollen in Analogie zur Regulierung von Erdgasnetzen



Quellen: H2ercules, Flow

Innenansichten eines Industrieparks heute. Und morgen?

Aufbau einer H₂-Versorgung im Industriepark Höchst durch InfraserV Höchst für die weltweit größte Brennstoffzellen-Triebfahrzeugflotte im Taunusnetz des Rhein-Main-Verkehrsverbundes

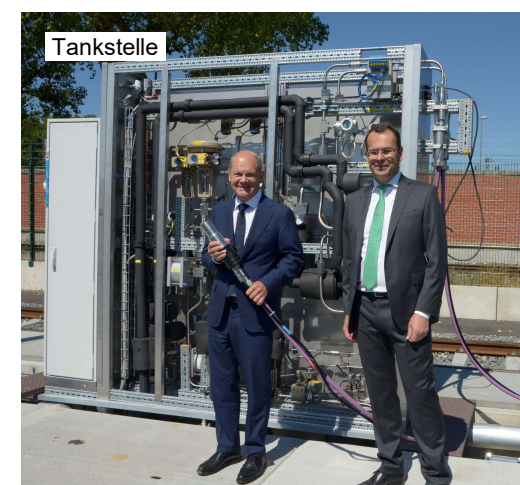
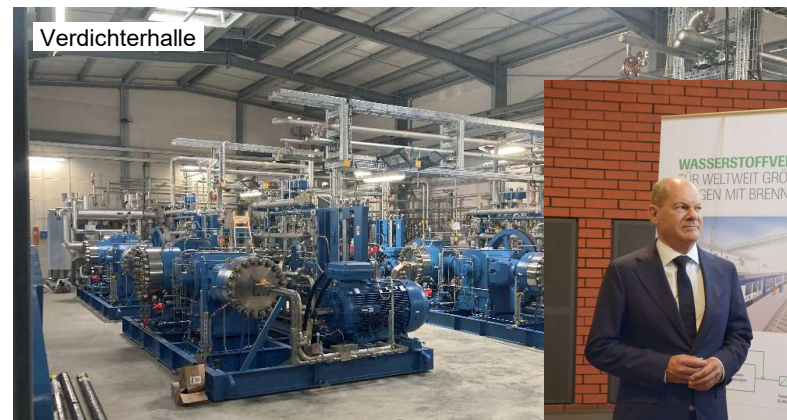


Technische Daten Elektrolyse

Produktion	1.050 Nm ³ /h (95 kg/h) H ₂ bei ca. 40 bar
Energiebedarf	ca. 5 MW bei 10 kV
Anlagenlayout	2 separate Anlagen

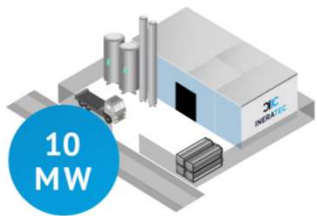
Kennzahlen Betankungsanforderungen

Anzahl Züge im Umlauf	24 + 3
Anzahl Zapfsäulen	4
Wasserstoffbedarf pro Jahr	675 t
Betankungsdauer	ca. 15 min



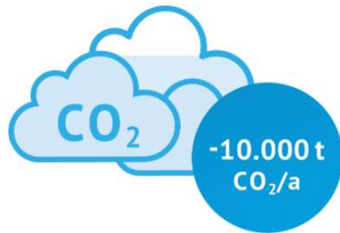
Ansiedlung von Ineratec im Industriepark Höchst und Errichtung des ersten großen Power to Liquid-Projektes in Deutschland

- Industrielle Power-to-Liquid (PtL) Anlage
- Produktionsstart in 2024
- Produktion von bis zu 2.500 t nachhaltiger E-Fuels
- Standort ist der Technologie Hub Industriepark Höchst
- Ausgangsstoffe sind CO₂ aus der Biogasaufbereitungsanlage im IPH sowie Wasserstoff
- Pionieranlage im Industriepark Höchst wird die weltweit größte ihrer Art sein

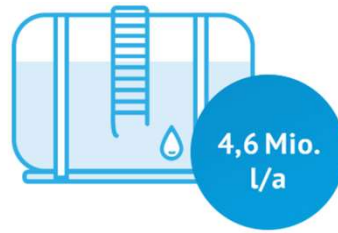


DIE POWER-TO-LIQUID PIONIERANLAGE WIRD 10 MW STROMINPUT UMSETZEN.

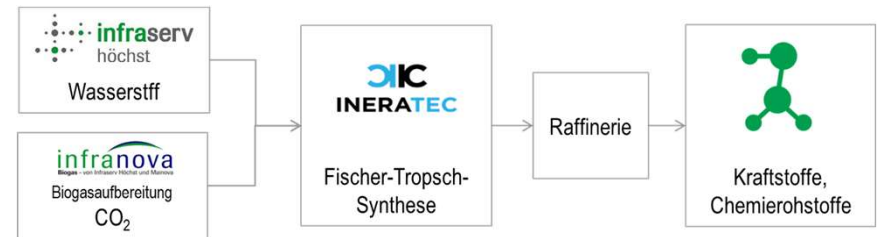
Quelle: Ineratec GmbH



DIE INDUSTRIELLE POWER-TO-LIQUID PIONIERANLAGE WIRD JÄHRLICH BIS ZU 10.000 TONNEN CO₂ RECYCLEN!



DIE PIONIERANLAGE WIRD JÄHRLICH BIS ZU 4,6 MILLIONEN LITER INERATEC E-FUEL AUS GRÜNEM WASSERSTOFF UND CO₂ PRODUZIEREN.



Spatenstich am 19.04.2023

Energiewende erfordert Wechsel der Energieträger und signifikante Erweiterungen der Versorgungsinfrastruktur



- **Dekarbonisierung der Energieversorgung** erfordert Wechsel der Energieträger sowie Transformation in den Produktionsbetrieben
- **Deutliche Kapazitätserweiterungen der Versorgungsinfrastruktur** erforderlich durch Neubau bzw. Verstärkung (i.W. über Wasserstoff und Strom)
- **Zuverlässige, störungs- und unterbrechungsfreie Energieversorgung** für Produktionen erforderlich
- **Zügige und verlässliche Umsetzung** der Ausbaumaßnahmen für Standort- und Investitionsentscheidungen erfolgskritisch
- Einstufung der Stromerzeugungsanlagen im Industriepark Höchst als systemrelevantes Kraftwerk unterstreicht den **Bedarf nach Erzeugungsanlagen in der Region**
- Lage des Industrieparks Höchst mit direkter **Nachbarschaft** zu Kommunen erfordert gutes Miteinander