

**blueFLUX H₂ – Synthetischer Kohleersatz und
Wasserstoff aus biologischen Reststoffen**



**Kreislaufwirtschaft mit dem
blueFLUX-Verfahren**

Wert schaffen - aus jeglicher Art von organischen Abfällen

blueFLUX Energy AG – ein deutsches High-Tech Unternehmen

Energiewende und Kreislaufwirtschaft neu gedacht -

Durch die regionale Verwertung von Klärschlamm, Biomüll, Gülle/Mist, Holz- & Lebensmittelabfällen entstehen preisgünstiger neue Energieträger.

GRÜNE Energie dezentral und CO₂-neutral.

Mit einer **bahnbrechenden Technologie** löst blueFLUX H2 zwei der drängendsten Probleme unserer Zeit in einem Schritt: Den Überschuss an organischen Abfällen und den Mangel an grüner Energie.

GRÜNER Wasserstoff: Für die Anwendung in der Mobilität und die Versorgung hochenergetischer Industrieprozesse mit hoher Anforderung an Reinheit

Synthesegas: Erdgasersatz mit 45-55% H₂-Anteil und CO zur Versorgung hochenergetischer Industrieprozesse

Synthetische Kohle: Als CO₂-neutraler Braunkohleersatz
(Brennwert: 20 Megajoule/kg)

Biologische Pflanzenkohle: Als Bodenverbesserer (Terra Preta) mit Beladung von Phosphor, Stickstoff, Schwefel und Kalium



bFH00050, Okt 2020



bFH00150, Jan 2022

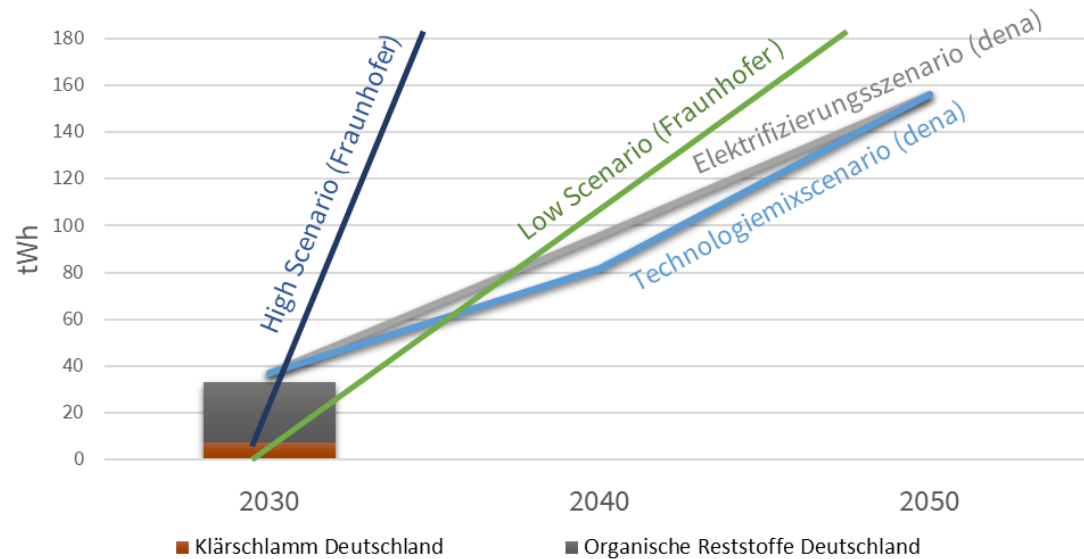
Zusätzliche Optionen:

Bio-Methanol
Bio-Methan

Aktivkohle

Lösung von zwei Problemen mit einer Technologie

Wasserstoff-Bedarf und Produktionspotential in Deutschland bis 2050 nach Szenario



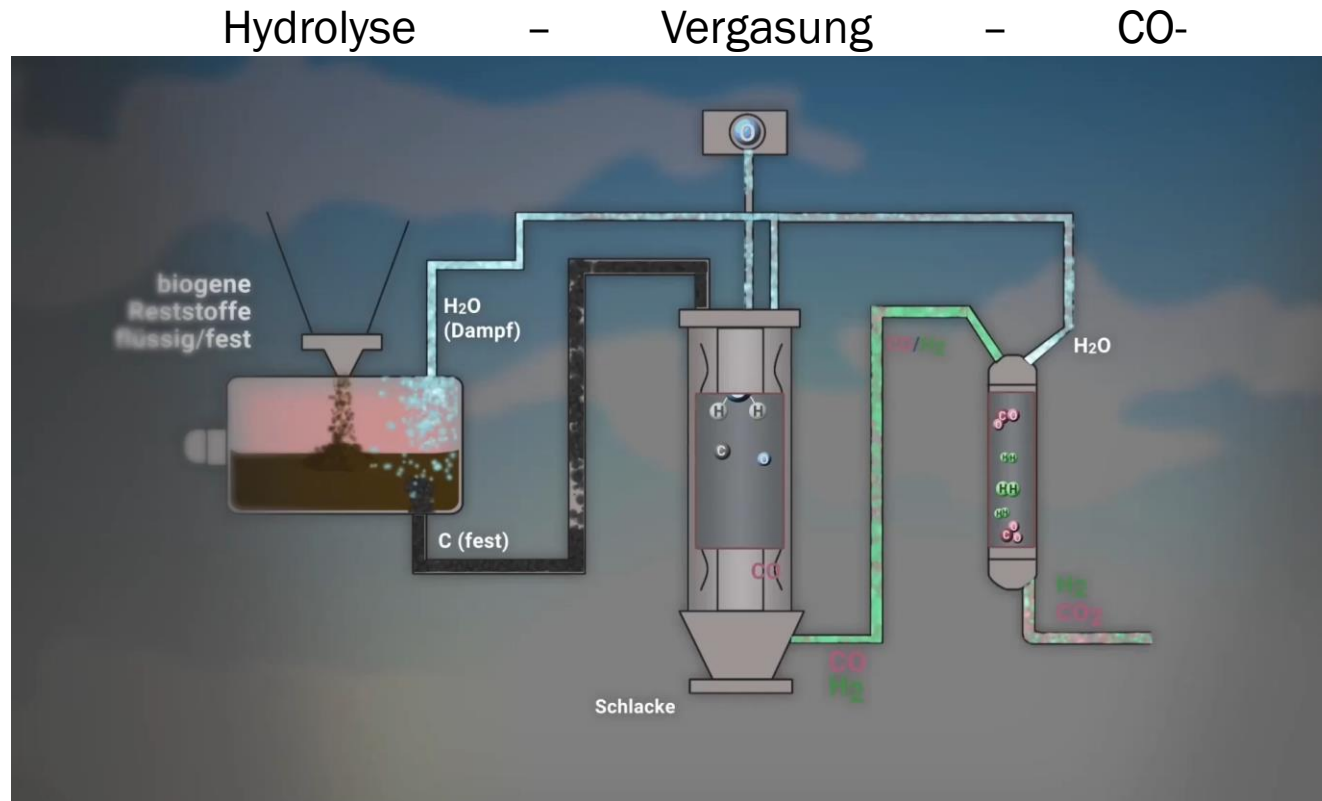
Kategorie	Potenzielle Wasserstoff Energie Produktion (tWh)
Klärschlamm Deutschland	7,39
Organische Reststoffe Deutschland	25,87
Gesamt Deutschland	33,26



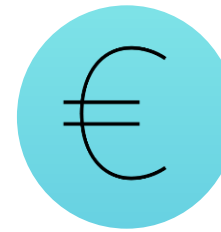
Kontinuierlich steigende Menge an biologischen/organischen Reststoffen

Quellen: Deutsche Energie-Agentur (2019), Fraunhofer (2019), Statista (2019), Umweltbundesamt (2017, 2019)

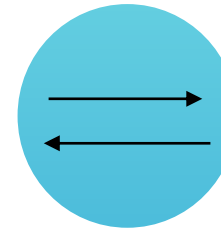
Technische Umsetzung - Wettbewerbsvorteile



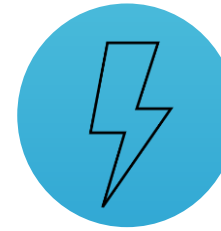
Kombination aus Druck und Temperatur
in Wasser als Lösungsmittel
Patentierter Prozess



Technologie als Game-Changer
2-3 €/kg für grünes H₂ mit Standardanlagen
Preislevel < 2€/kg mit größeren Anlagen



Konversionsrate Hydrolyse: 65 %
(vs. Konversionsrate Pyrolyse: ca. 23 %)



Um Faktor 3-4 geringerer
Energieverbrauch als Elektrolyse



Verwertung von nassen und trockenen
Materialien – keine Trocknung oder
Vorsortierung erforderlich



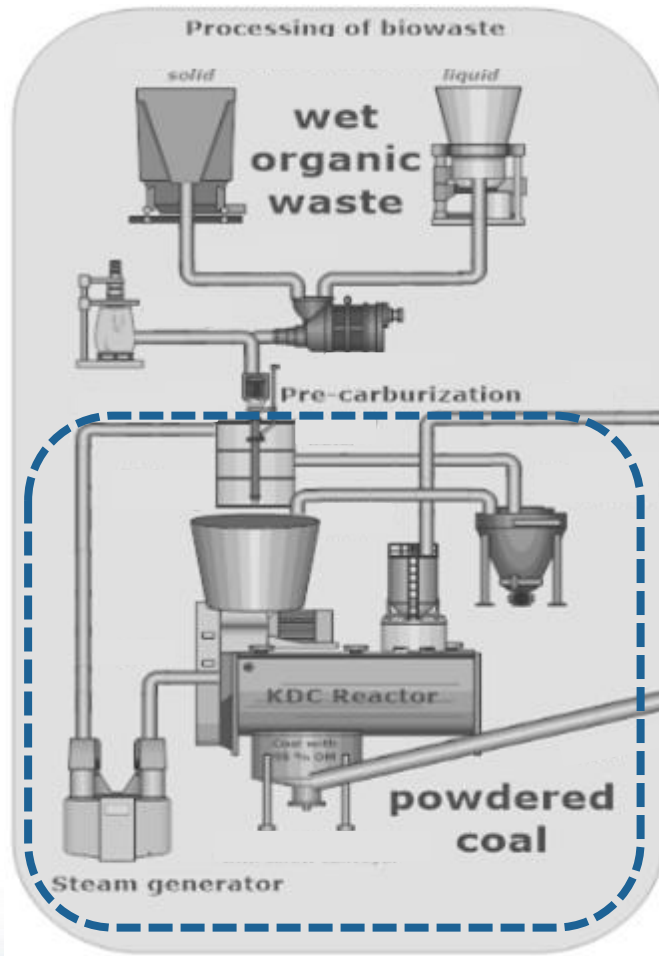
Reduktion der Umweltbelastung durch
Nitrat
Waste-to-Value ohne CO₂-Belastung

Unsere technische Lösung und Patente

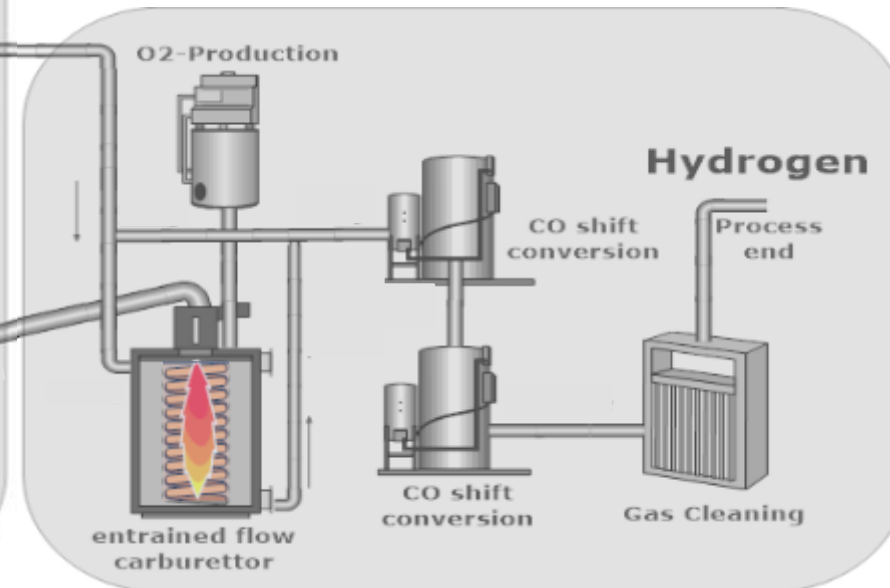


blueFLUX H₂
TECHNOLOGIE

VERKOHLUNG DURCH HYDROLYSE



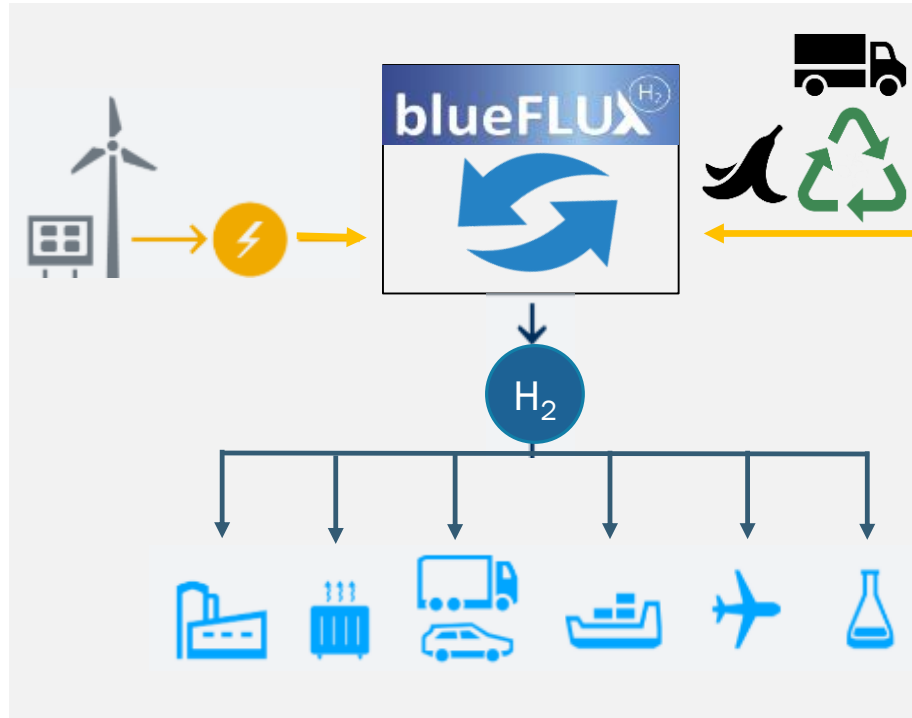
VERGASUNG UND WASSERGAS-SHIFT



2 erteilte Patente in
Deutschland und Europa:

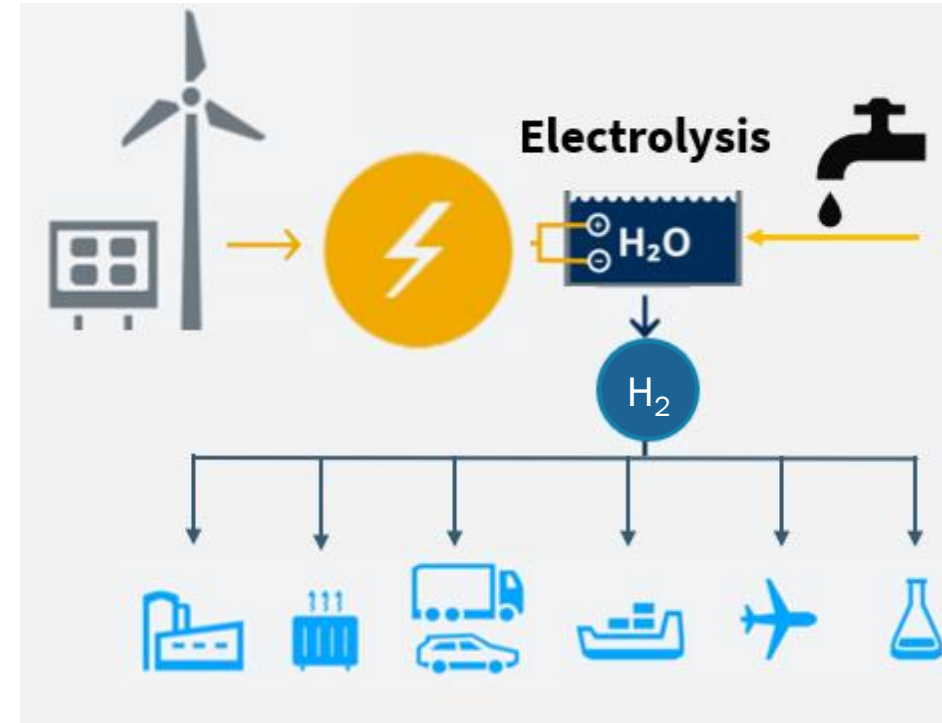
- KDC Reaktor
- Komplettes Verfahren

blueFLUX H₂-Technologie vs. Elektrolyse für grünen Wasserstoff



Herstellkosten H₂: 2-3 €/kg

Energiebedarf pro kg H₂: 13,44 kWh



Herstellkosten H₂: >5,50 €/kg

Energiebedarf pro kg H₂: 55 kWh*

* Der Strombedarf für die Herstellung von Wasserstoff im Elektrolyseverfahren direkt an der Tankstelle liegt in der CEP derzeit bei ca. 55 kWh / kg H₂ bei einem angenommenen Wirkungsgrad von > 60 Prozent. Für die Erstellung von 1 kg Wasserstoff ist die neunfache Menge Wasser notwendig, also neun Liter.

Marktpotential in Europa



Landwirtschaft, Biogasanlagen

Biogasanlagen: 13.800 in Europa

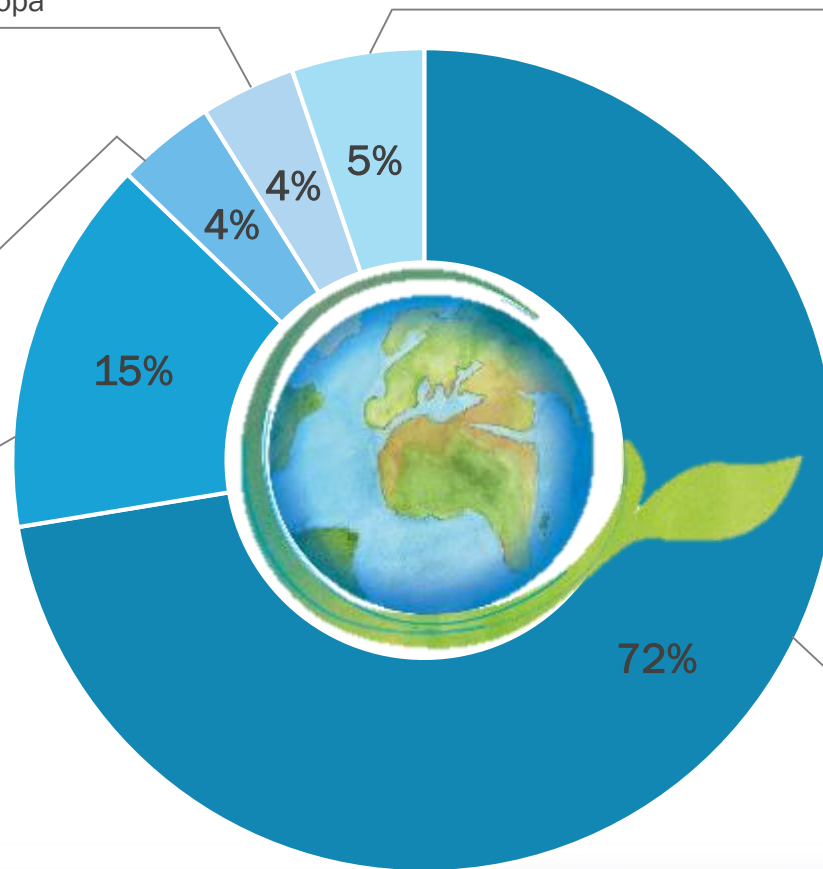
Biologischer Abfall (Lebensmittel- & Bioabfälle)

Lebensmittel- & Bioabfälle: 884 Mio t weltweit



Entsorgungsunternehmen

Öffentlich und Privat: 1.676 in Deutschland



Pharmazeutisch-Chemische Industrie

157 Unternehmen mit > 500 Mitarbeiter in Deutschland

941 Unternehmen mit 50-499 Mitarbeitern in Deutschland



Brauereien

1.548 Brauereien in Deutschland



Kreuzfahrtschiffe

278 weltweit



Kläranlagen

Kläranlagen – privat:

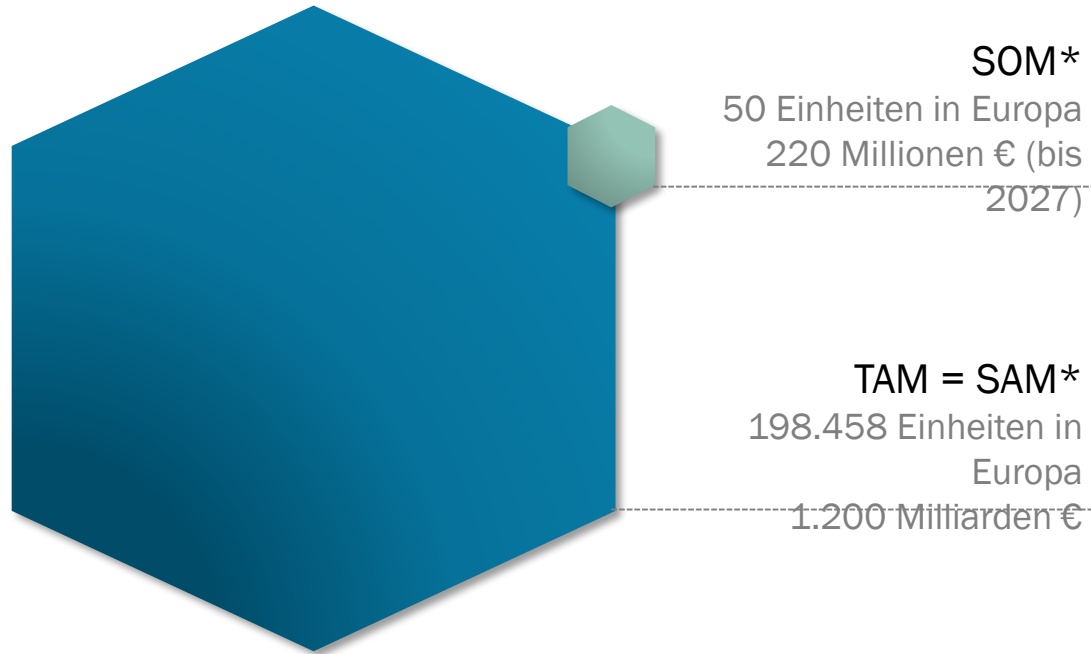
10.000 in Deutschland

Kläranlagen – kommunal:

7.500 in Deutschland



Marktpotential in Europa



*TAM = Total Adressable Market

*SAM = Serviceable Adressable Market

*SOM = Serviceable Obtainable Market (bis
2027)



- Wasserstoffstrategie (EU und DE)
- CO₂ - Steuer
- Quotenerlöse für den Einsatz von grünem H₂ in der Mobilität
- Braunkohleausstieg, Atomausstieg
- Novelle der Klärschlammverordnung
- Düngemittelverordnung



VERKAUF VON ANLAGEN

blueFLUX Energy AG verkauft schlüsselfertige Anlagen an Kunden

blueFLUX Energy AG liefert technisches Fachwissen und Unterstützung

SERVICES

blueFLUX Energy AG verdient Geld mit Aftersales und bietet Komplettservice und Unterstützung

LIZENZIERUNGS- MODELL

GEPLANT IN DER ZUKUNFT
(ADD-ON ZUM BUSINESSPLAN)

Markteinführungsstrategie

Prototypen/Demonstratoren

Kommerzialisierung

Markt A

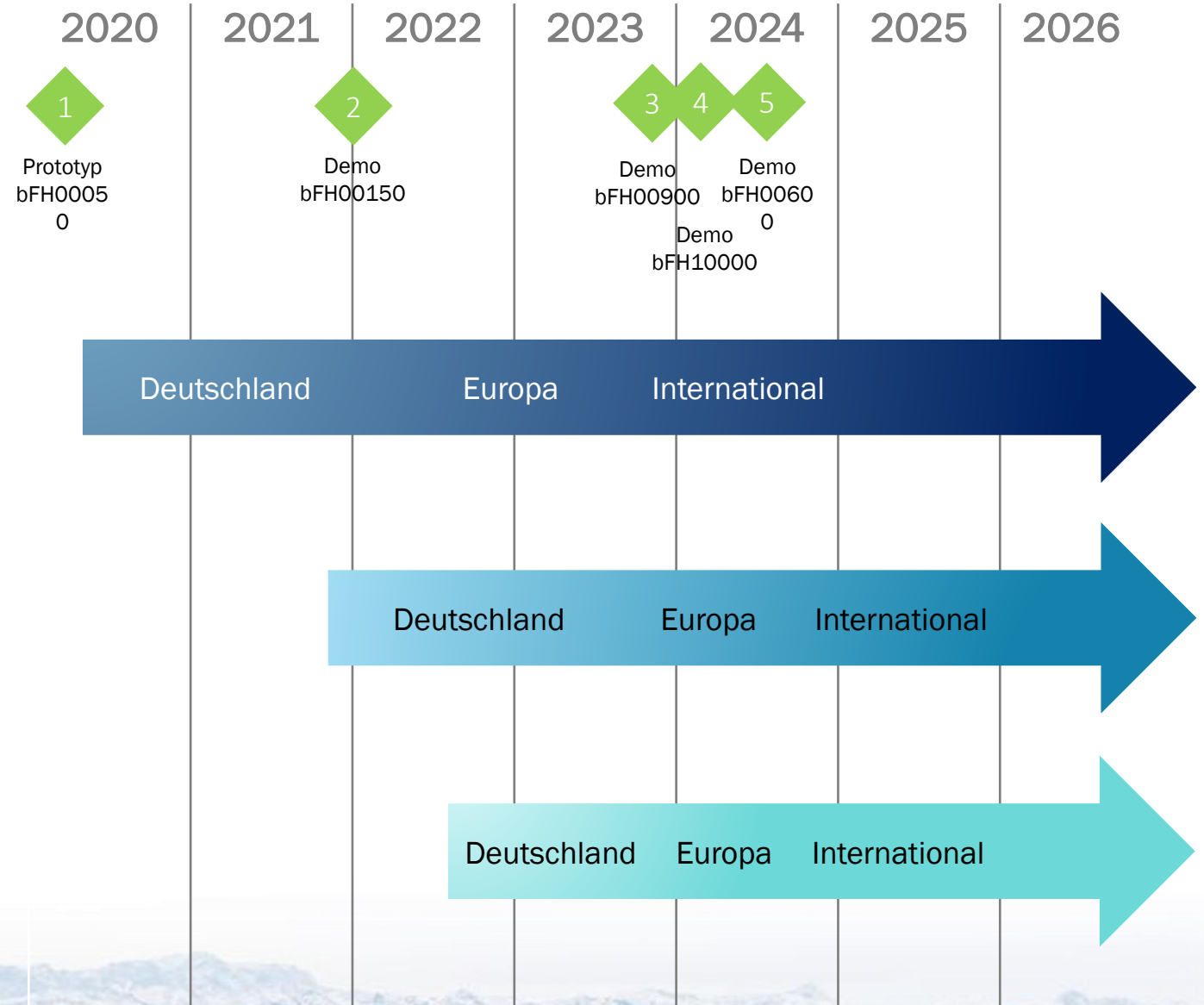
Entsorgungsunternehmen (LoI's: 2x DE)
Kläranlagen (LoI's: 4x DE, 1x ROU, 1x ISR)
Landwirtschaft (LoI's: 3x DE)

Markt B

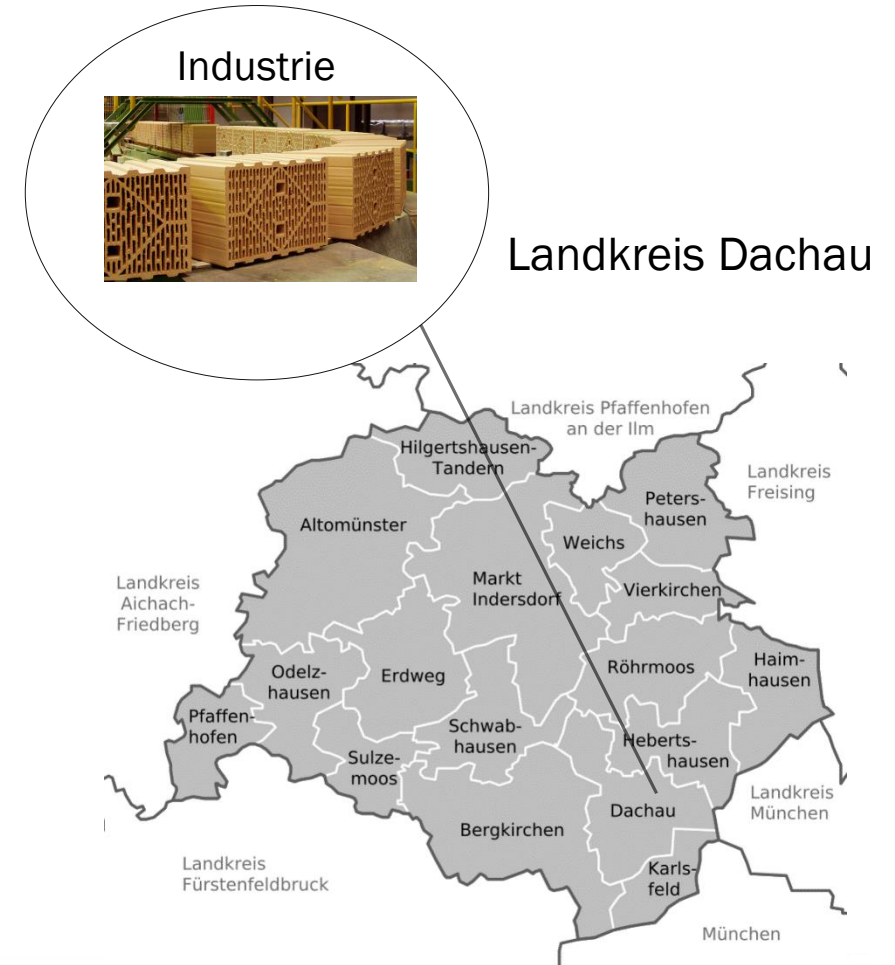
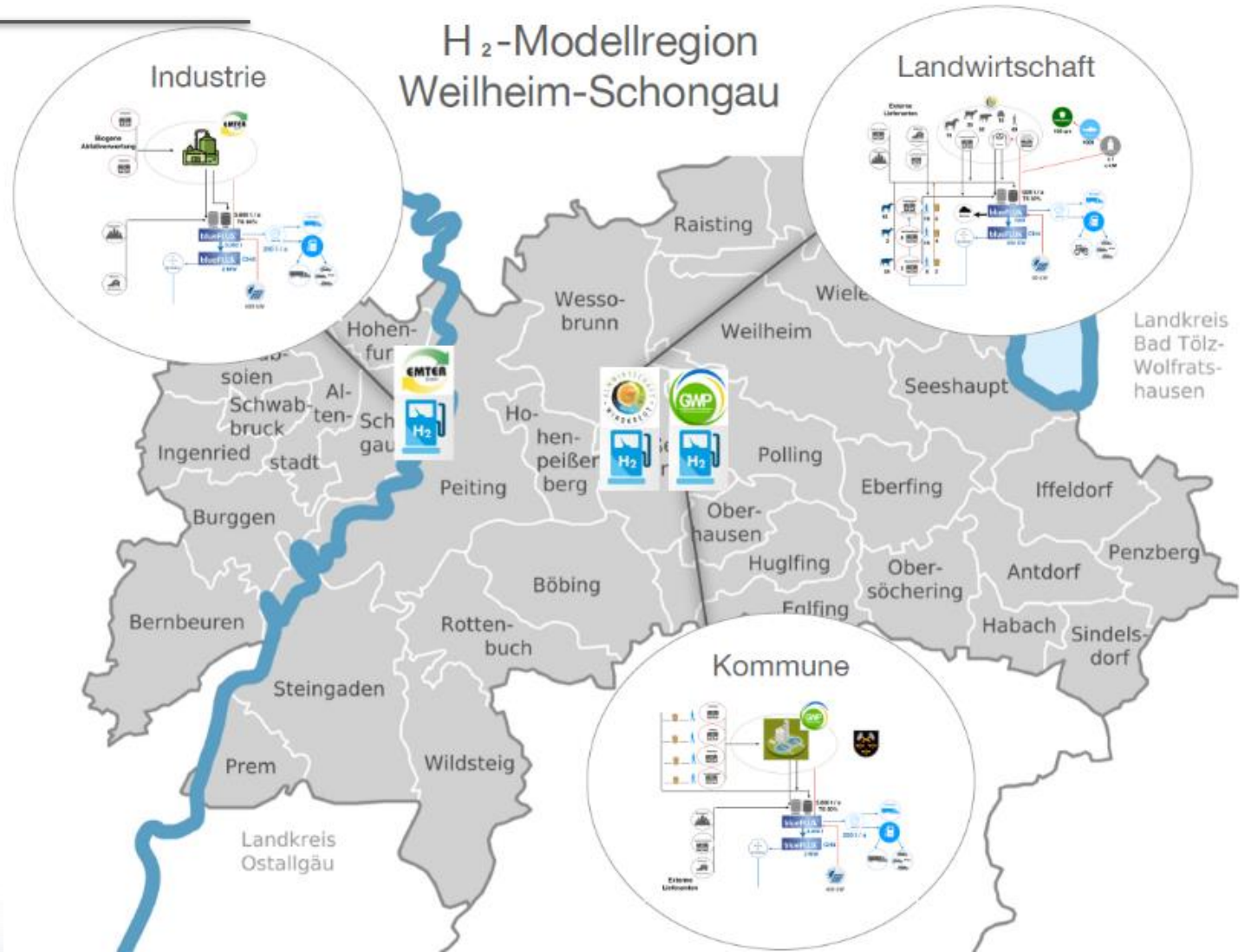
Industrie - Lebensmittel, Brauereien,
Pharma (LoI's: 1x I, 16x DE)
Nutzfahrzeugmarkt

Markt C

Tourismus, Kreuzfahrtschiffe (LoI's: 1x DE/LTU)
Energieunternehmen (LoI's: 1x TUR)
Tankstellenbauer (LoI's: 1x DE)
Automobilmarkt



Aufbau der blueFLUX H₂ - Infrastruktur



Awards

Gewinner des Energie Start-up Bayern Preises in 2022



Kontakt Daten



Hubert Kohler

blueFLUX Energy AG
Bergwerkstraße 14
82380 Peißenberg
Deutschland / Germany
eMail: hubert.kohler@bluefluxenergy.de
Phone: +49 8803/900 71 01
www.bluefluxenergy.de



Dr.-Ing. Ulrich Mach

blueFLUX Energy AG
Bergwerkstraße 14
82380 Peißenberg
Deutschland / Germany
eMail: ulrich.mach@bluefluxenergy.de
Phone: +49 8803/900 71 03
www.bluefluxenergy.de



WASSERSTOFF
BÜNDNIS,
BAYERN

UNTERSTÜTZER

TEAM ENERGIEWENDE BAYERN

Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Ziegelproduktion bFS10000

Einbindung von blueFLUX in Ziegelherstellung*

Bau beauftragt im Oktober 2021

Konstruktion in Arbeit

Start mechanischer Aufbau Q3/2022

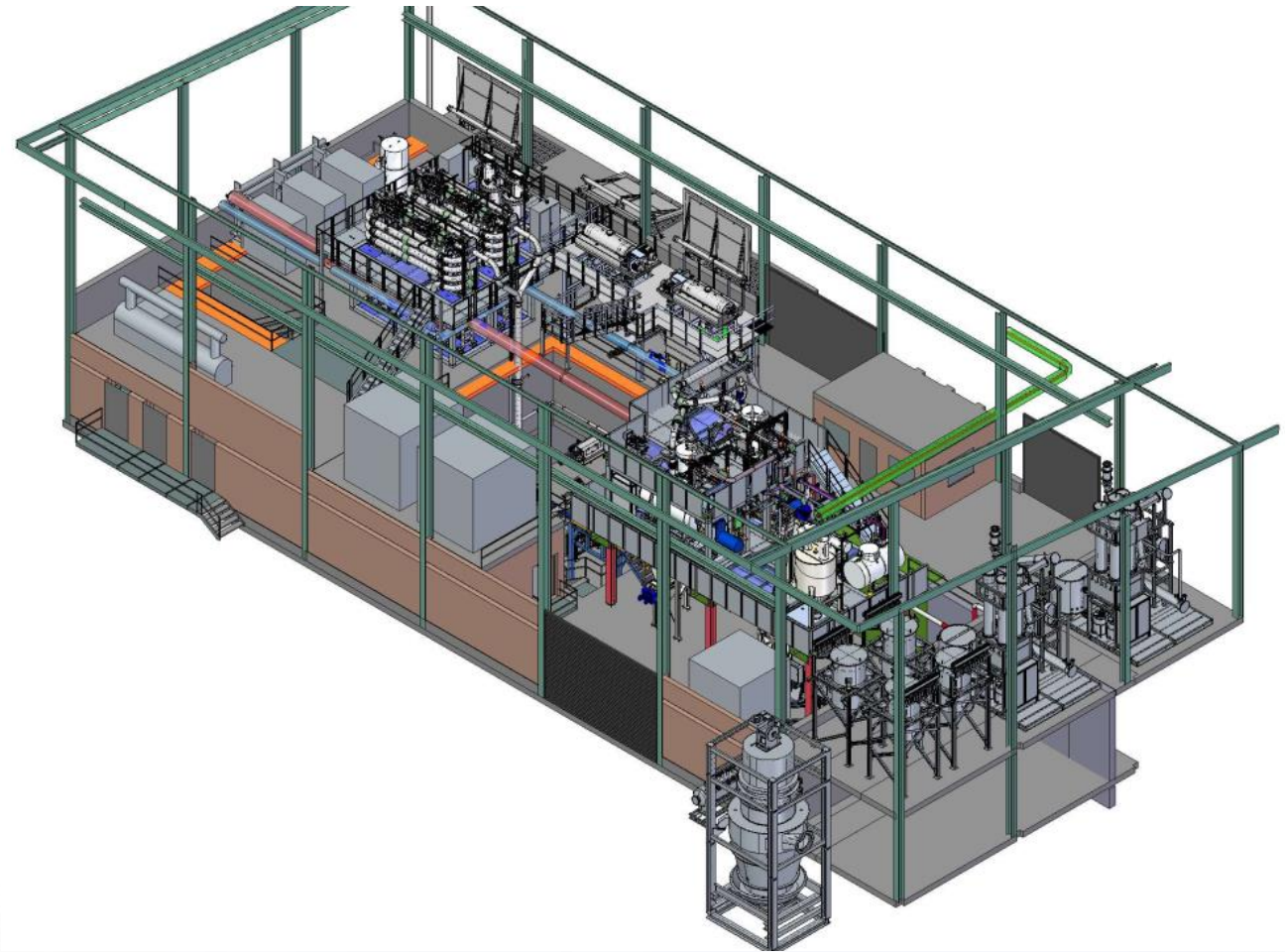
Inbetriebnahme ab Q4/2023

Substitution des aktuellen Erdgasbedarfs
um bis zu 80%

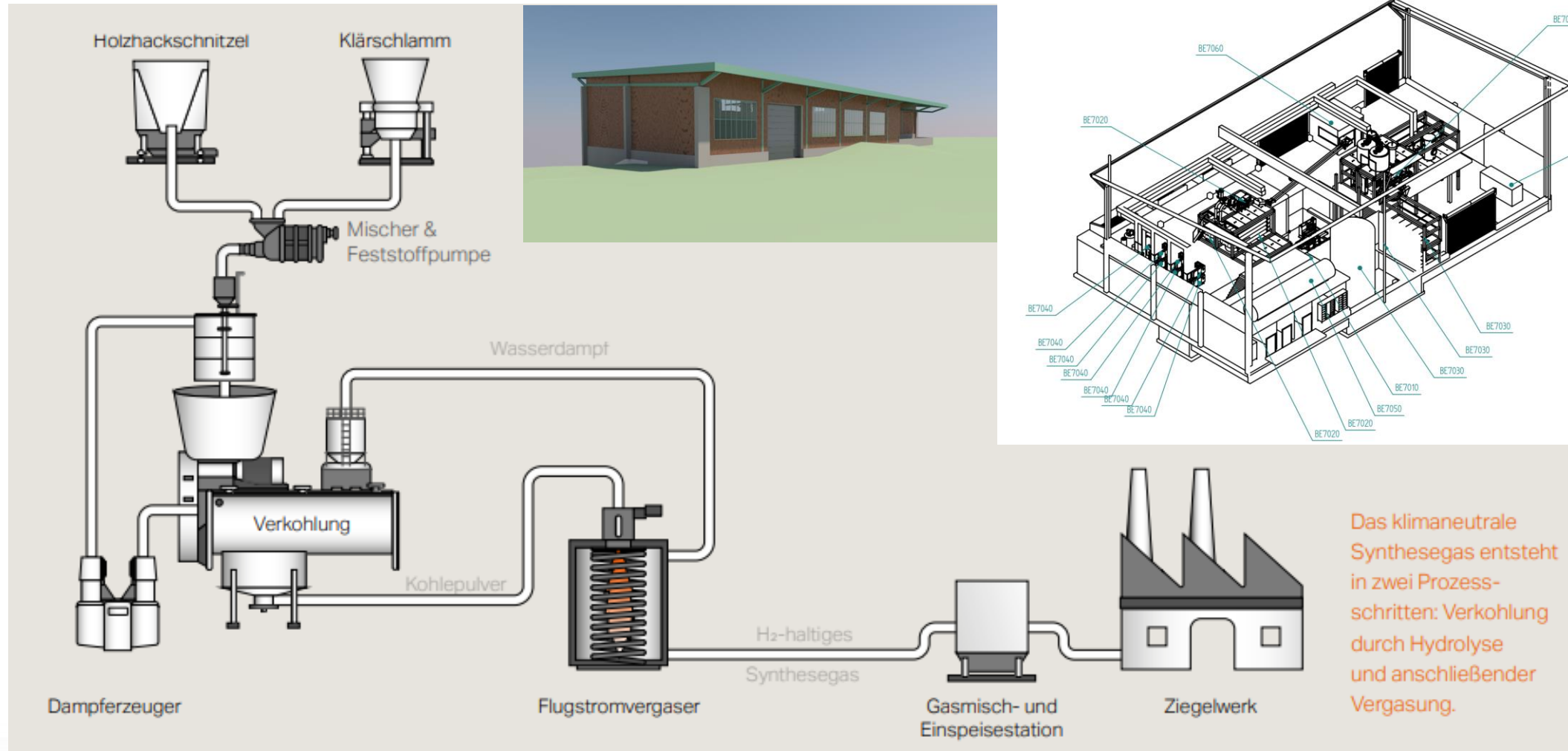
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



* Hörl & Hartmann Ziegeltechnik GmbH & Co.
KG



Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Ziegelproduktion bFS10000



Umsetzungsprojekte: Almwirtschaft bFH00900

Einbindung von blueFLUX in die Landwirtschaft*

Bau beauftragt im Oktober 2021

Konstruktion in Arbeit

Start mechanischer Aufbau Q3/2022

Inbetriebnahme ab Q3/2023

Einbindung von einer mobilen H₂-Tankstelle

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

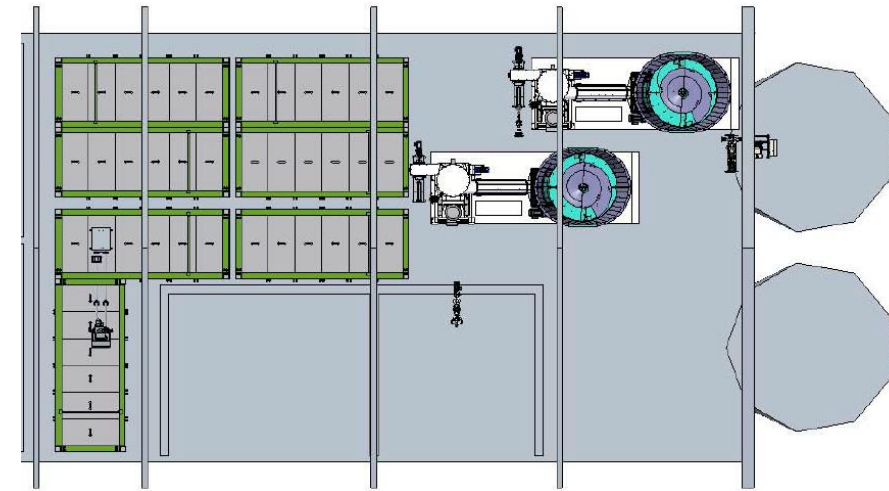
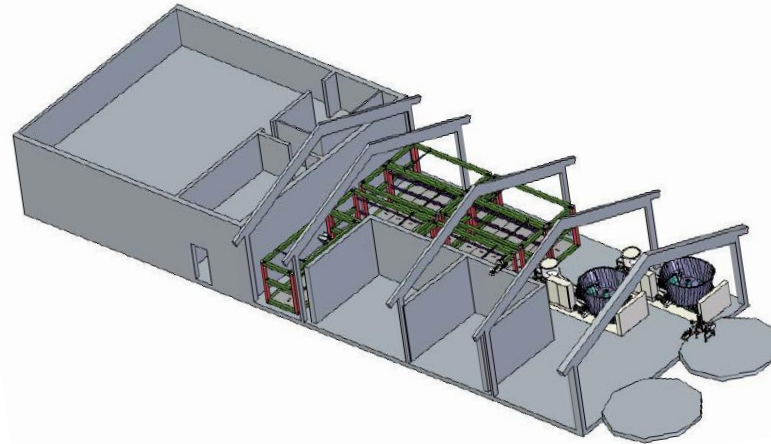


* Förderprojekt Holzner Druckbehälter GmbH



Aktuelle Luftaufnahme vom 17.07.2023

Umsetzungsprojekt: blueFLUX eingebunden in die Landwirtschaft bFH00900



Umsetzungsstatus: Einbindung von blueFLUX in die Ziegelproduktion bFS10000 und in die Landwirtschaft

bFH009000

