# Grüne Wasserstoffprojekte in Ostdeutschland

**Manuela Blaicher**
Abteilungsleiterin Power-To-X Projektentwicklung
ENERTRAG AG

# „Nichts Neues“: Seit 10 Jahren in Betrieb

## Wasserstoff-Hybridkraftwerk Prenzlau – weltweit erstes seiner Art

Inbetriebnahme: 25.10.2011
Gesamtinvestition: 21 Mio. EUR
Nennleistung Wind: 6,9 MW (3 x 2,3 MW)
Nennleistung Biogas: 732 kW (2 x 366 kW)
Nennleistung Elektrolyse: 560 kW
Speicherkapazität Gasspeicher: 1.186 kg
Maximale Jahresproduktion $H_2$: 94.000 kg/a
Jahresproduktion Strom: 16 GWh/a
CO2-Vermeidung: 9.600 t/a

Enercon E-82

Biogasanlage

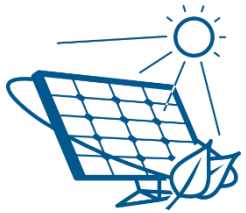
Elektrolyseur

Wasserstoffspeicher

Gasnetzeinspeisung

# Systemsicht: Grüner Wasserstoff als Schlüssel der Energiewende

**Strom**



**Herstellung Wasserstoff**

**Weiterverarbeitung / Anwendung in …**

**Wasserstoffnutzung hat das Ziel, den großskaligen Ausbau Erneuerbarer Energien in Deutschland voranzutreiben und möglich zu machen.**

# Projekte in verschiedenen Größenklassen

ENERTRAG
Eine Energie voraus

| Projekttyp A | Projekttyp B |
| --- | --- |
| • Ohne H2-Pipeline, kleine Mengen | • H2-Pipeline, große Mengen |
| • Lokal / Regional | • Überregional |
| • Realisierung kurzfristig | • Längerer Vorlauf |
| • Ziele: Start H2-Infrastrukturausbau im kleinen Maßstab und Steigerung Akzeptanz **ab sofort** | • Ziele: Kostensenkungspotenzial, **industrieller Maßstab** der Herstellung und Anwendung |
| • Beispiel: Wasserstoffzentrum Prenzlau mit eigener Tankstelle | • Beispiel: PtL-Herstellung mit CEMEX Rüdersdorf (synthetischer Flugkraftstoff) |

# WasserstoffZentrum

## ENERTRAG - Windkraft im Tank

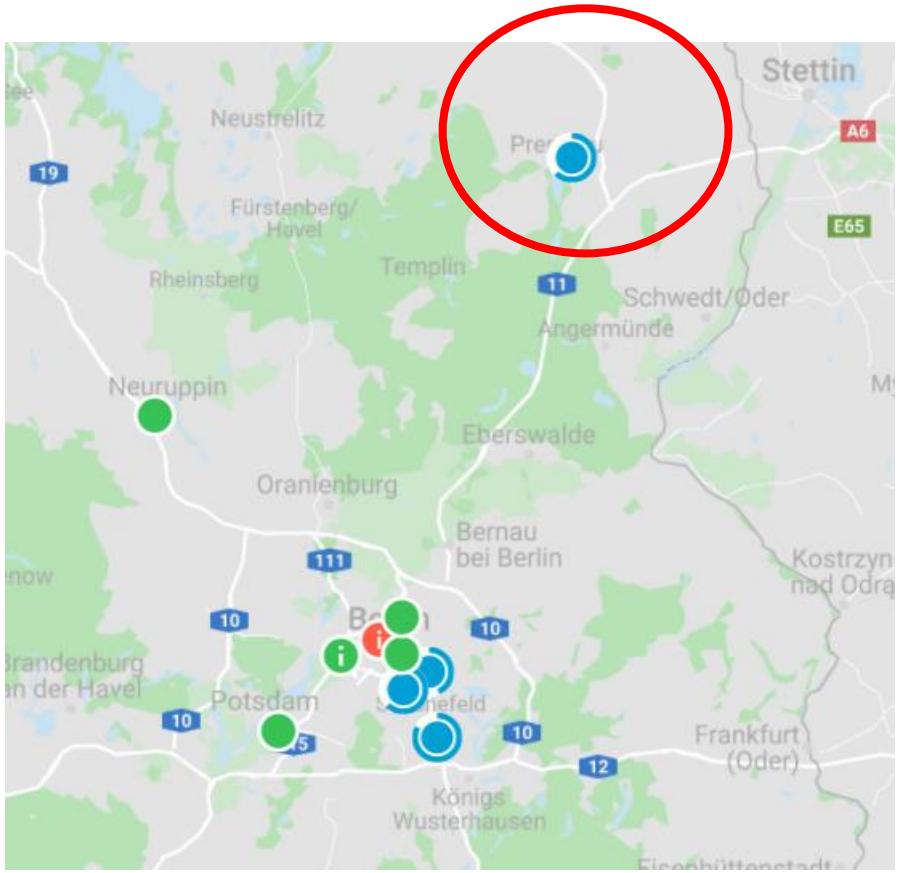
**Technische Eckdaten der H2-Tankstelle:**

- Brüssower Allee 100, 17291 Prenzlau
- 350 bar (Bus/LKW) und 700 bar (PKW) Betankungen
- Speicherdruck vor Ort zwischen 500 und 900 bar
- 750 kg $H_2$ pro Tag, erweiterbar bis 1.600 kg pro Tag
- Betankungszeiten (Bus/LKW) von 15 – 25 Minuten, 8 Betankungen hintereinander möglich

- Inbetriebnahme Dezember

# Blick auf die Baustelle (05.11.

# Darstellung in App H2.LIVE




**Wasserstoffzentrum der ENERTRAG Prenzlau**

Brüssower Allee 100
17291 Prenzlau

In Realisierung:
Ausführungsphase

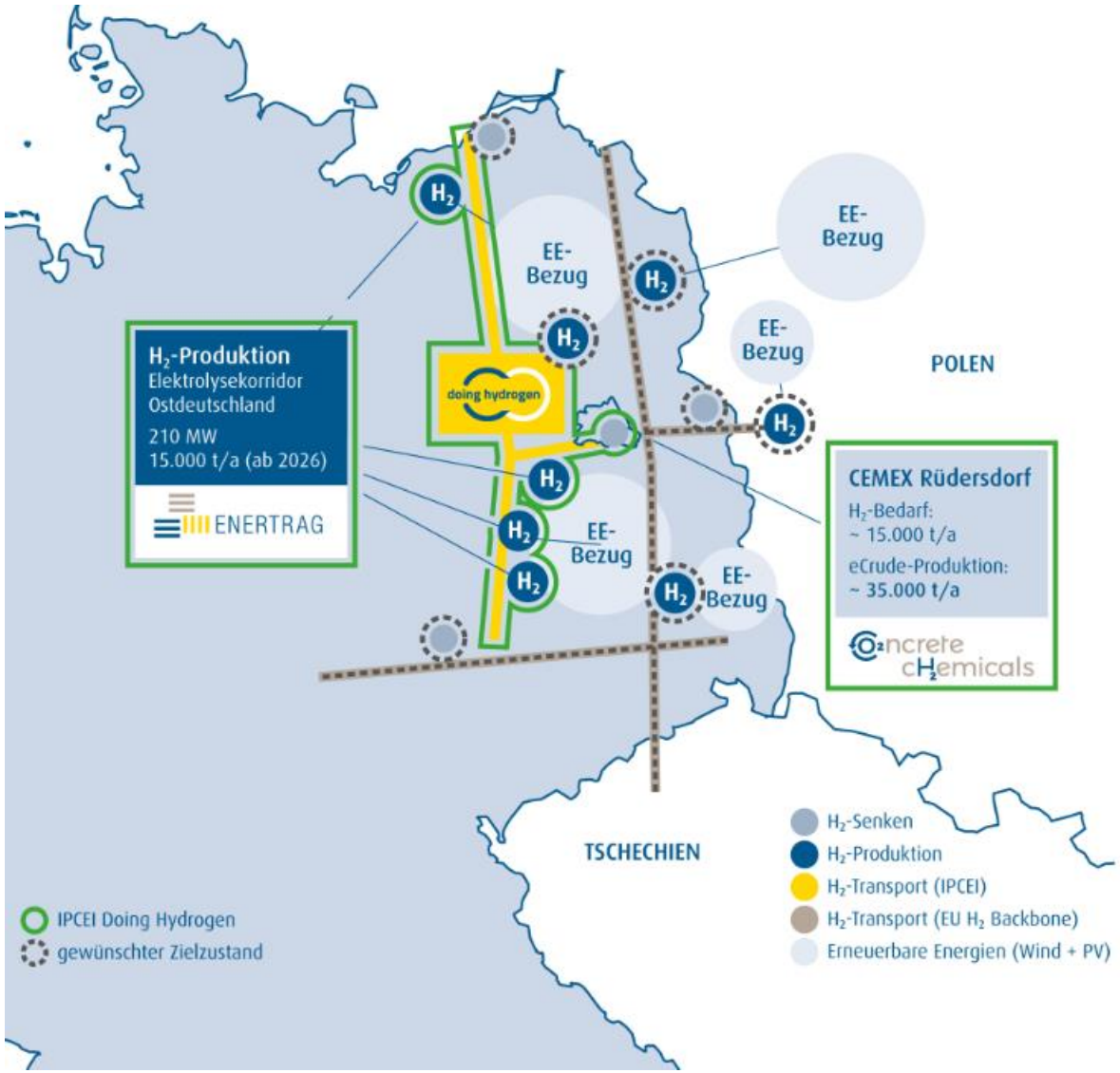
**Inbetriebnahme**

Q4 2021

Freischalten/Bezahlen mit:

Kreditkarte
Debitkarte (Maestro, V Pay, etc)
DKV Card

# Großprojekte in Ostdeutschland mit Förderung

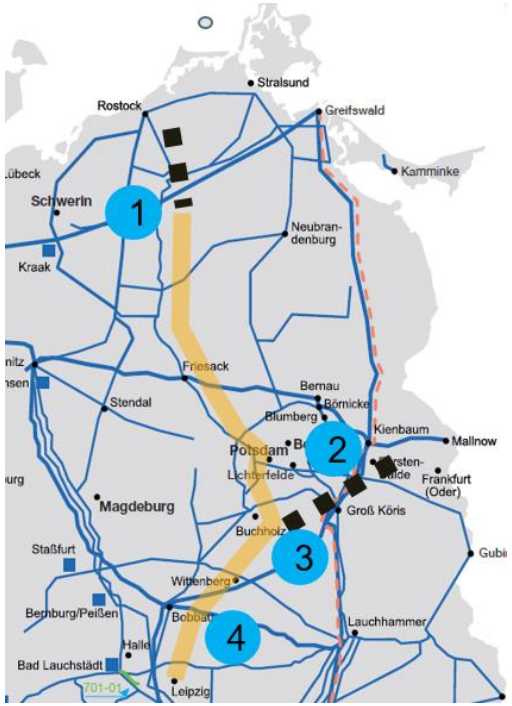



**Beispiele:**

- **Elektrolysekorridor Ostdeutschland** zur Produktion von Wasserstoff
- **CEMEX Rüdersdorf** zur Anwendung von Wasserstoff
- technisch verbunden durch Projekt „doing hydrogen“: Umstellung einer existierenden Erdgasleitung in Wasserstoffpipeline bis 2026

# Elektrolysekorridor Ostdeutschland

Großtechnische Wasserstoffproduktion an 4 Elektrolyse-Standorten entlang der Pipeline: Gesamtkapazität **210 MW, 15,000 t/a**




- Elektrolyseure in unmittelbarer Nähe der $H_2$- Leitung, bilden einen bundesländerübergreifenden Korridor bilden
- Einspeisung des an den jeweiligen Standorten produzierten $H_2$ in die Leitung → Belieferung zur Herstellung von PtL am Standort Cemex-Standort Rüdersdorf ("Concrete Chemicals")
- Zusätzlich: Errichtung von vier Wasserstofftankstellen in unmittelbarer Nähe der Elektrolyseure
- Die Elektrolyse-Standorte wurden aufgrund ihrer Nähe zur Pipeline sowie Bestandsanlagen (Wind+PV) ausgewählt, weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien im Rahme des Projektes erforderlich

| Standort | Elektrolyseleistung | Bundesland |
|---|---|---|
| Standort 1 | 55 MW | Mecklenburg-Vorpommern |
| Standort 2 | 100 MW | Brandenburg |
| Standort 3 | 30 MW | Brandenburg |
| Standort 4 | 25 MW | Sachsen-Anhalt |

# CEMEX Rüdersdorf

- Im 16. Jahrhundert entstanden in Rüdersdorf die ersten Kalköfen und schon 1885 begann die Zementproduktion.
- Im Herstellungsprozess wird CO2 freigesetzt, das zusammen mit Wasserstoff zur Herstellung von synthetischem Flugkraftstoff verwendet werden.
- Projekt in mehreren Skalierungsstufen

Stufe 1 mit Herstellung von Wasserstoff vor Ort aus regionalen Erneuerbaren Energieanlagen

Stufe 2 mit Bezug größerer Mengen von Wasserstoff aus der Wasserstoffpipeline (großes Einzugsgebiet für Erneuerbare Energien)

www.concrete-chemicals.eu

# IPCEI Fördermittel – erste Stufe erfolgreich durchlaufen

Grün: H2 Erzeugung
Blau: Nutzung Industrie
Schwarz: Nutzung Mobilität
Gelb: Infrastruktur

- Grün 8 4x Erzeugung (Elektrolysekorridor Ostdeutschland)
- Verbunden über Gelb 29+30 (H2 Pipeline „Doing Hydrogen“)
- Führen zu Blau 47 Nutzung Industrie (CEMEX Rüdersdorf)

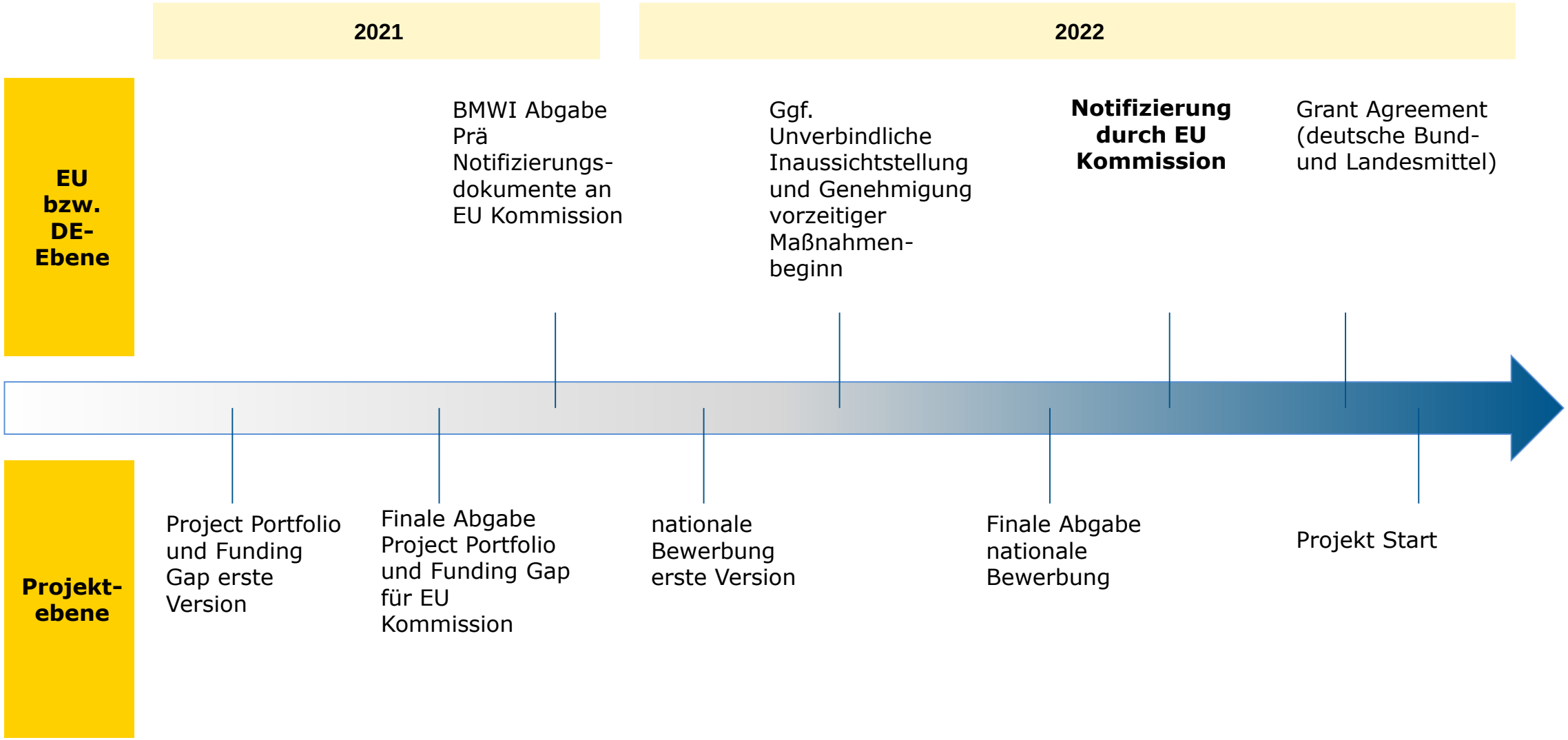
**Auf EU Ebene 400 Projekte aus 18 Staaten registriert als IPCEI “Important Projects of Common European Interest”**

**Davon: 62 Projekte aus Deutschland.**

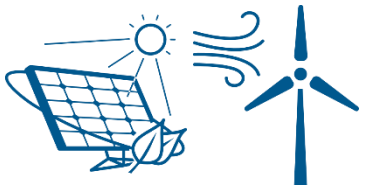
*….Die Förderung des Markthochlaufs der Wasserstofftechnologien ist ein geeignetes Politikinstrument zur Überwindung dieses Marktversagens und soll im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie erreicht werden ….*

- ✓ Auswahl durch BMWi und das BMVi im Mai 2021 erfolgt
- ✓ Europäisches Matchmaking laufend
- ✓ Vorbereitung nächste Antragsstufe gestartet (mögliche Freigabe Mitte des Jahres, danach Projektstart)

# … weiter Verlauf (vereinfacht)



# Wertschöpfungskette Großprojekte in Ostdeutschland



**Ausbau der Erzeugung** von **Strom** aus erneuerbaren Energiequellen

**Herstellung** von grünem Wasserstoff nahe bei Wind- und PV-Anlagen

**Transport** von grünem Wasserstoff über reine Wasserstoffpipeline

**Anwendung - / Weiterverarbeitung** an Industriestandorten

**Schaffung von Wert und Arbeits-plätzen vor Ort**

**Sicherung industrieller Standorte**

# Danke.

**Manuela Blaicher**

Abteilungsleiterin Power-To-X Projektentwicklung
Mob. +49 152 09086754 | manuela.blaicher@enertrag.com |

ENERTRAG Aktiengesellschaft |
Friedrichstraße 152 | 10117 Berlin