



# Aus Theorie wird Energie – Wasserstoffdrehzscheibe Bahnsdorfer Berg

Herzberg(Elster), 28. Mai 2019 / Tom Lange

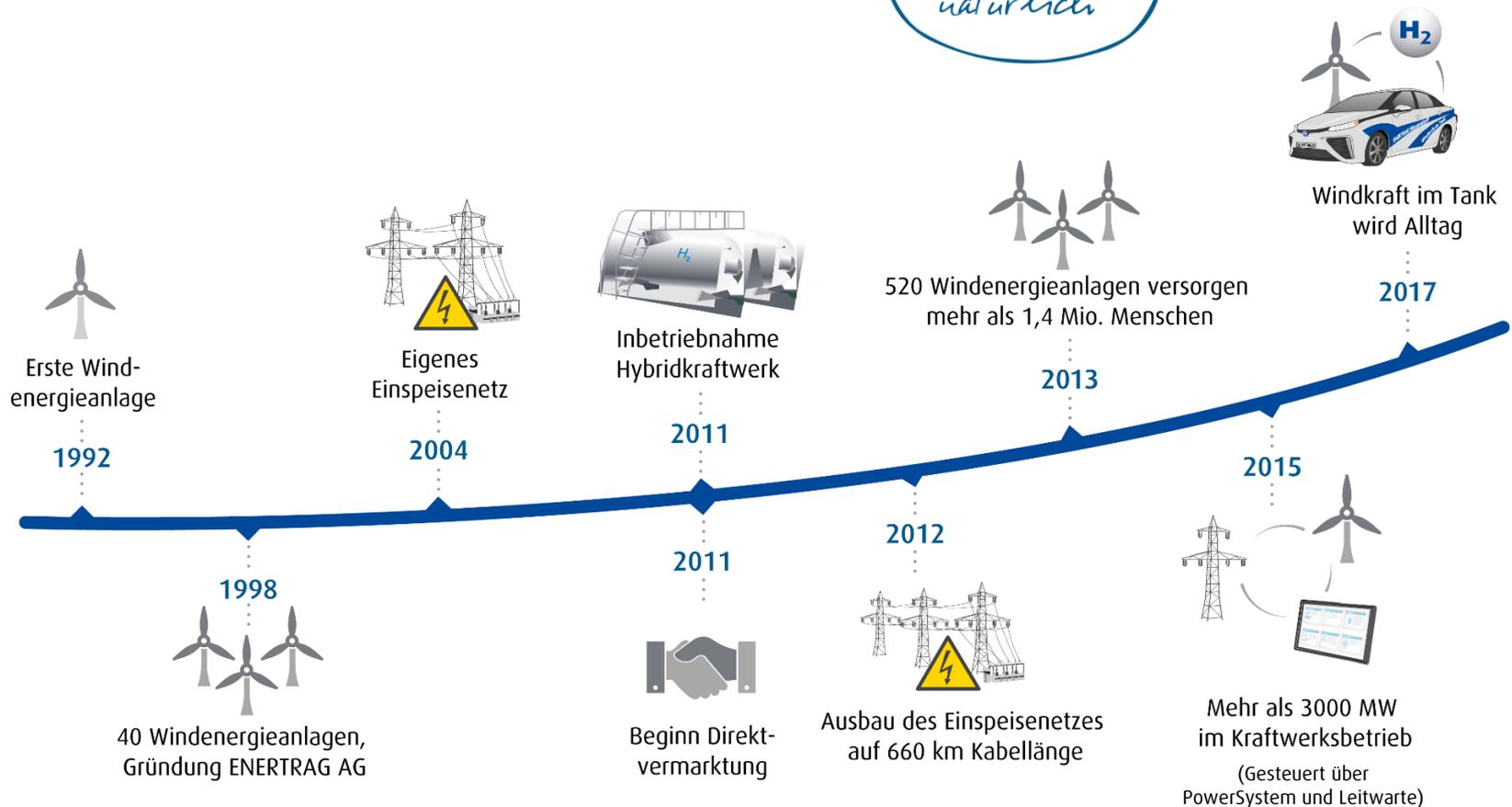
## **1. Vorstellung ENERTRAG AG**

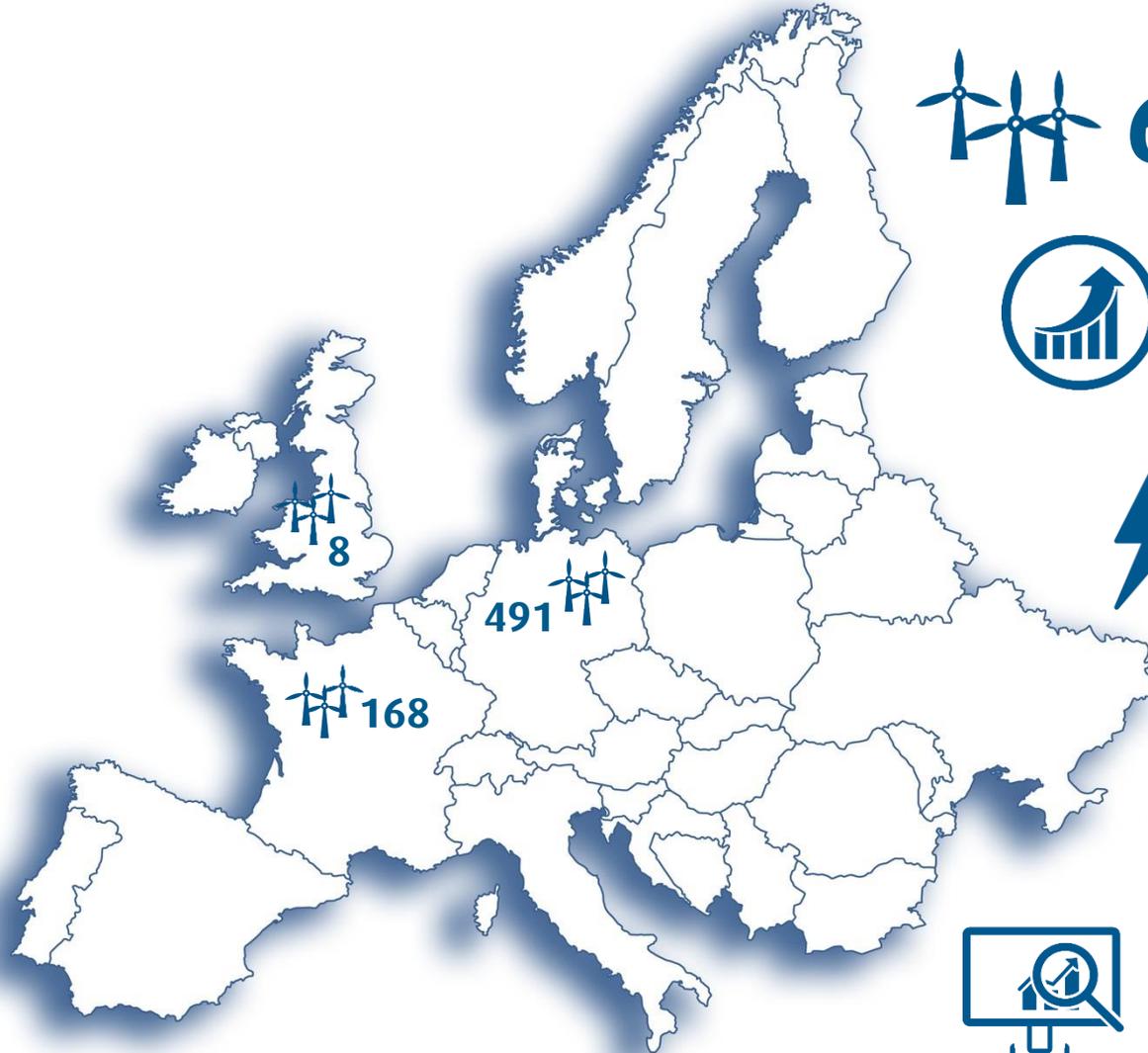
2. Kompetenzwerkstatt EE-Kraftwerk Uckermark

3. Wasserstoffdrehzscheibe Bahnsdorfer Berg

## Aus Theorie wird **Energie**

*nachhaltig  
sicher  
natürlich*





**667** errichtete Anlagen



**1.700 MW**  
Erzeugungsleistung



**2,9 TWh**  
Jahresstromproduktion



**480** Mitarbeiter



**1.400**  
überwachte Anlagen

# Wer wir sind – Standorte



Dauerthal, Leitwarte

## International

 Frankreich, Cergy

 Südafrika, Kapstadt

 Polen, aus Dauerthal

1. Vorstellung ENERTRAG AG

**2. Kompetenzwerkstatt EE-Kraftwerk Uckermark**

3. Wasserstoffdrehzscheibe Bahnsdorfer Berg



100%  
Erneuerbar



- Verzahnung aus Windkraft, Windgas, PV und Biogas
- knapp 700 km Netz gespeist mit **ausschließlich Strom aus erneuerbarer Erzeugung**
- Kein Graustrom – **100% physikalisch erneuerbar**

Fahrplan-  
betrieb



- Übertragungsnetzbetreiber **50Hertz** reguliert **stufenlos** das EE-Kraftwerk Uckermark
- **24/7** Betrieb und Energieerzeugung

System-  
dienstleister



- **2 MW Batteriespeicher** erzeugt systemdienliche Primärregelenergie (weitere 20 MW folgen)
- **Teil der Frequenzregelung** im europäischen Verbundnetz

Schwarzstart



- Errichtung von 12 MW „**Power-to-Heat**“ Anlage und Verknüpfung mit örtlichem Fernwärmenetz
- Anlage bildet gemeinsam mit der Batterie die Grundlage für **Schwarzstartfähigkeit**

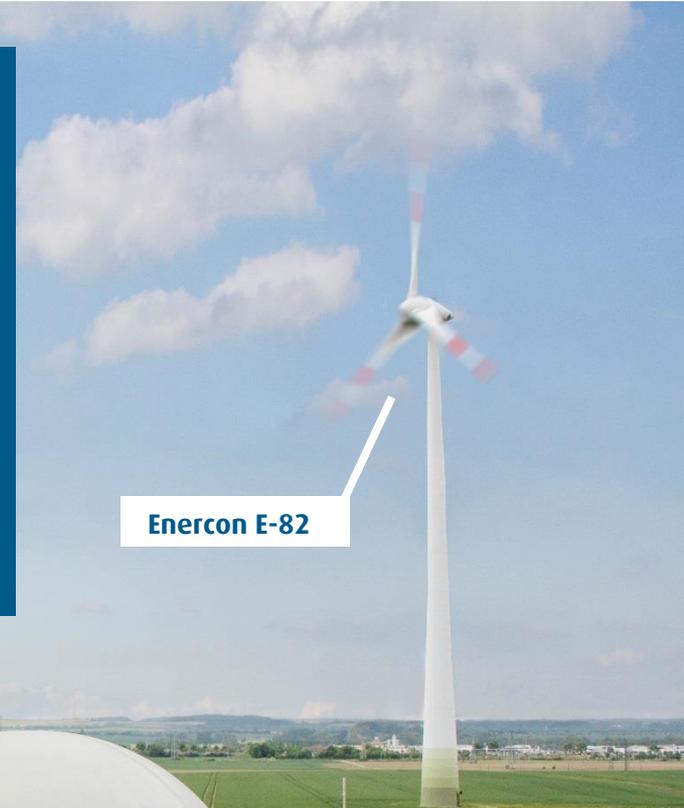
# Wasserstoff-Hybridkraftwerk



Grundsteinlegung 21.04.2009



Inbetriebnahme 25.10.2011



Enercon E-82



Biogasanlage

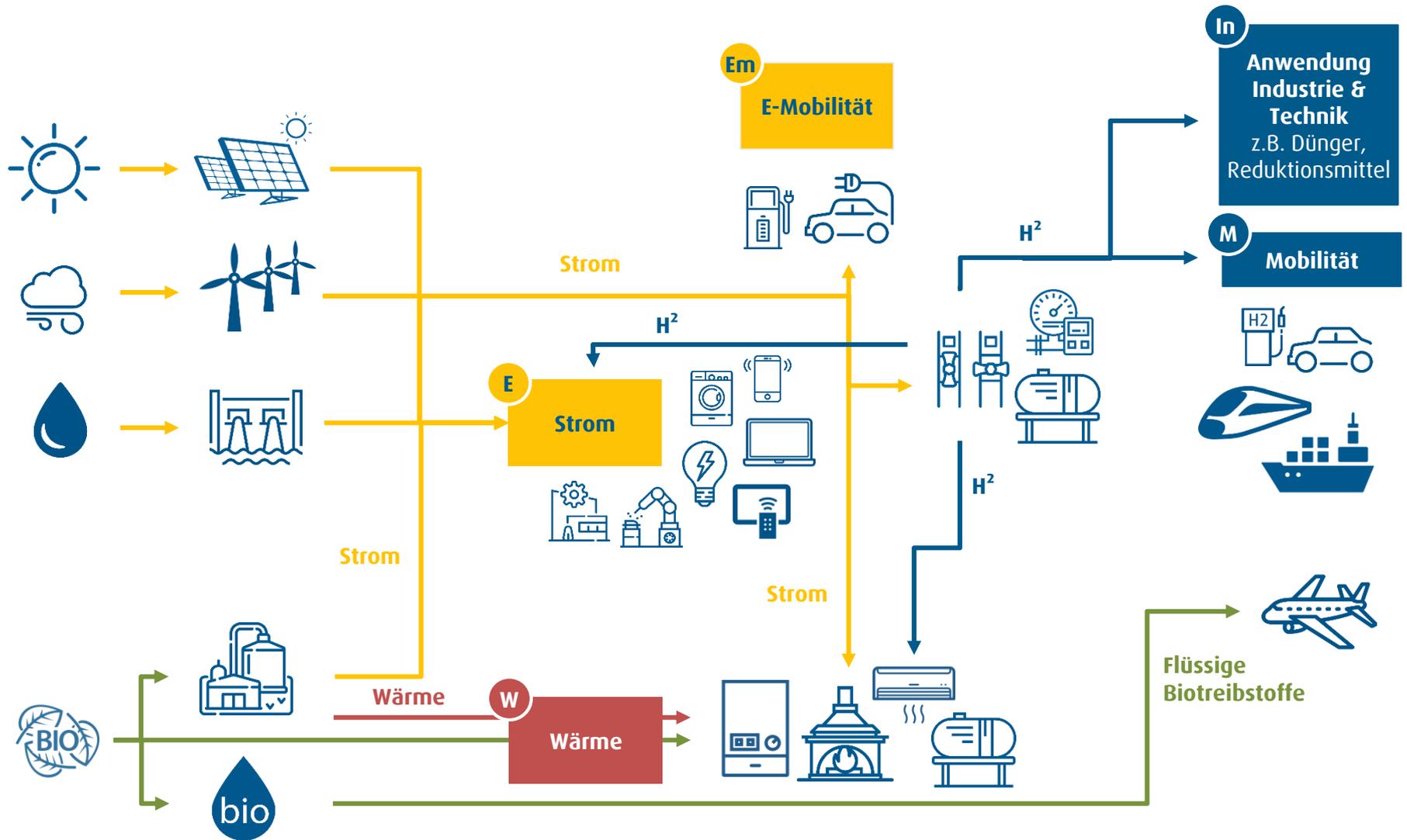
Elektrolyseur

Wasserstoffspeicher

Gasnetzeinspeisung

1. Vorstellung ENERTRAG AG
2. Kompetenzwerkstatt EE-Kraftwerk Uckermark
3. ***Wasserstoffdrehscheibe Bahnsdorfer Berg***

# 100%-Erneuerbare-Energie-System



## Wasserstoffregion Lausitz

1

### Erzeugung: Grüner H<sub>2</sub>

- Bahnsdorfer Berg (Lausitz): 50-100 MW Elektrolyse mit Einspeisung ins Gasnetz
- Stadtwerke und Landkreise in der Lausitz: 5-10 MW Elektrolyse für ÖPNV je Standort
- Lokale Wind- und Solar-Stromerzeugung

2

### Nutzung: Sektorkopplung

- Industrie: H<sub>2</sub>-Grüngas als Erdgas-Ersatz (BASF, ArcelorMittal in Eisenhüttenstadt, etc.)
- Wärme: H<sub>2</sub>-Grüngas als Erdgas-Ersatz für Wärme (Cottbus, Potsdam, Leipzig, Lübben, etc.)
- Verkehr: 100% H<sub>2</sub> aus lokaler Erzeugung für ÖPNV (Landkreise)

### Rückverstromung

- Lokal: Brennstoffzellen bei heutigen Endkunden mit Gastherme
- Zentral: Gaskraftwerk (Teil von „Referenzkraftwerk“; hier nicht im Fokus)

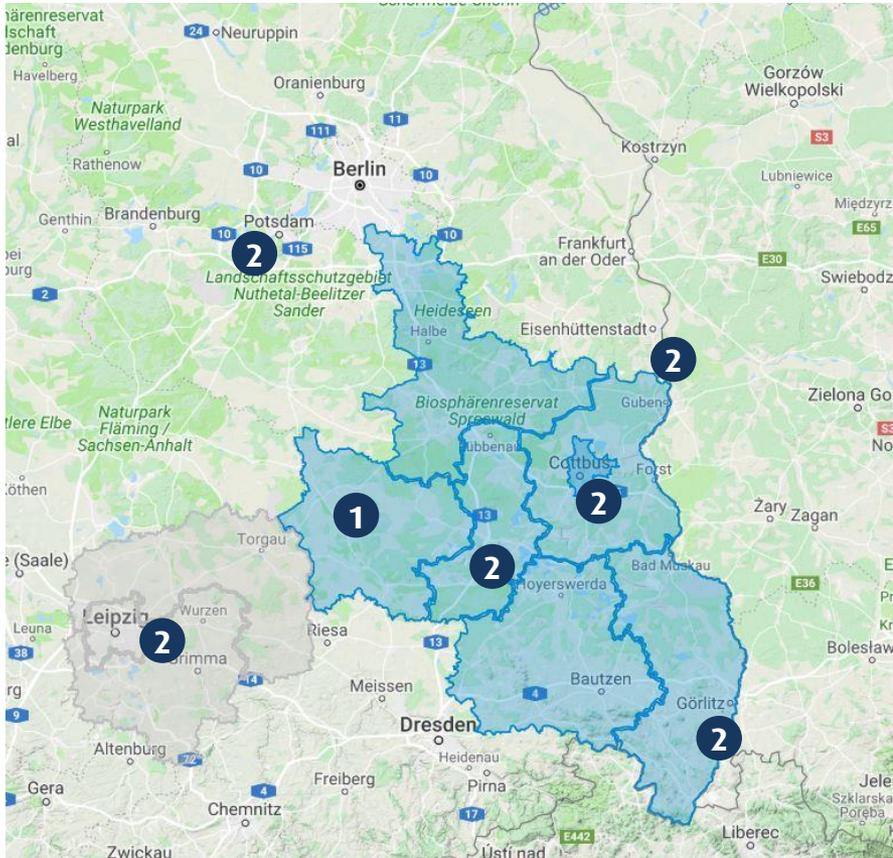
3

### Gastransportnetz als Ganzjahresspeicher für grünen H<sub>2</sub>

4

### Systemdienliche Steuerung

- *Vertrieb lokal erzeugten grünen Wasserstoffs per Blockchain*
- *Planung der Umstellung einzelner Quartiere auf 100% Wasserstoff*



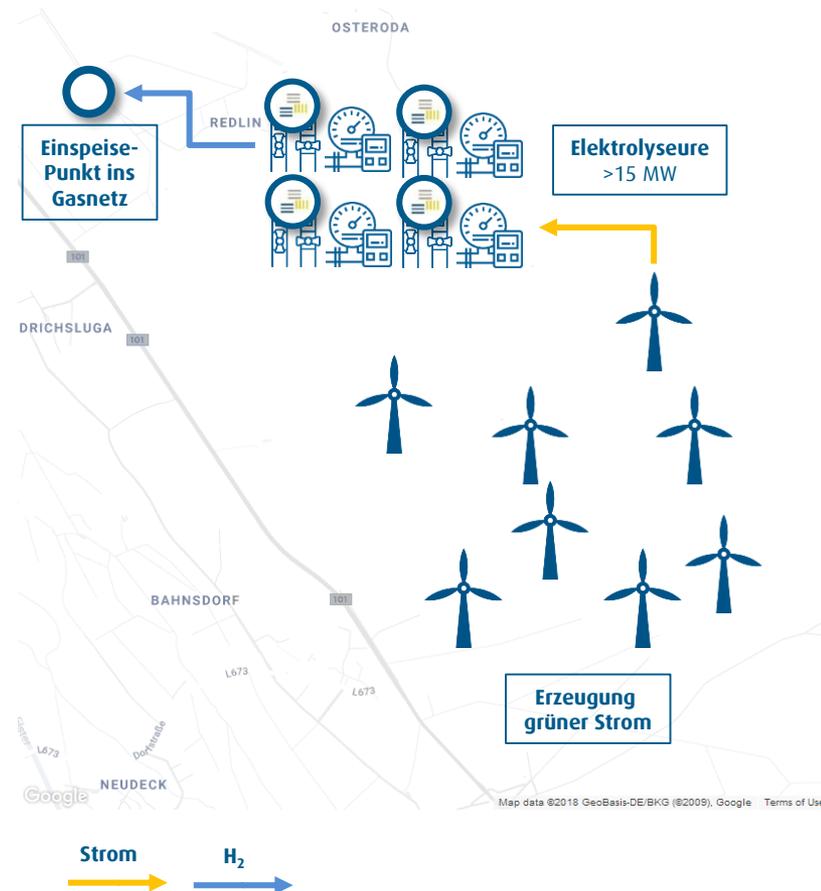
- 1 Industrielle Erzeugung: H<sub>2</sub>-Drehscheibe**
  - 50-100 MW Elektrolyse<sup>1</sup>: 7.000-14.000 Tonnen H<sub>2</sub> pro Jahr
  - Lokale Erzeugung von EE-Strom
- 2 Sektorkopplung: Wärme, Verkehr, Industrie**
  - H<sub>2</sub>-Tankstelle für ÖPNV Landkreis Spree-Neiße (30-40 Busse)
  - H<sub>2</sub>-Grüngas für Stadtwerke und Industrie in der Lausitz
  - Herkunftsnachweis über Block-Chain
  - Konzept Energiewende 3.0: 100% CO<sub>2</sub>-freie Stadt (z.B. Lübben)
- 3 H<sub>2</sub>-Großspeicher: ONTRAS-Gasnetz**
  - Großvolumiger Ganzjahresspeicher für Erneuerbaren Strom
- 4 Systemdienliche Steuerung**

 Landkreise des Lausitzer Reviers

 Einzelne Landkreise des Mitteldeutschen Reviers

1) 50/100 MW bei 10%/20% H<sub>2</sub>-Einspeisung

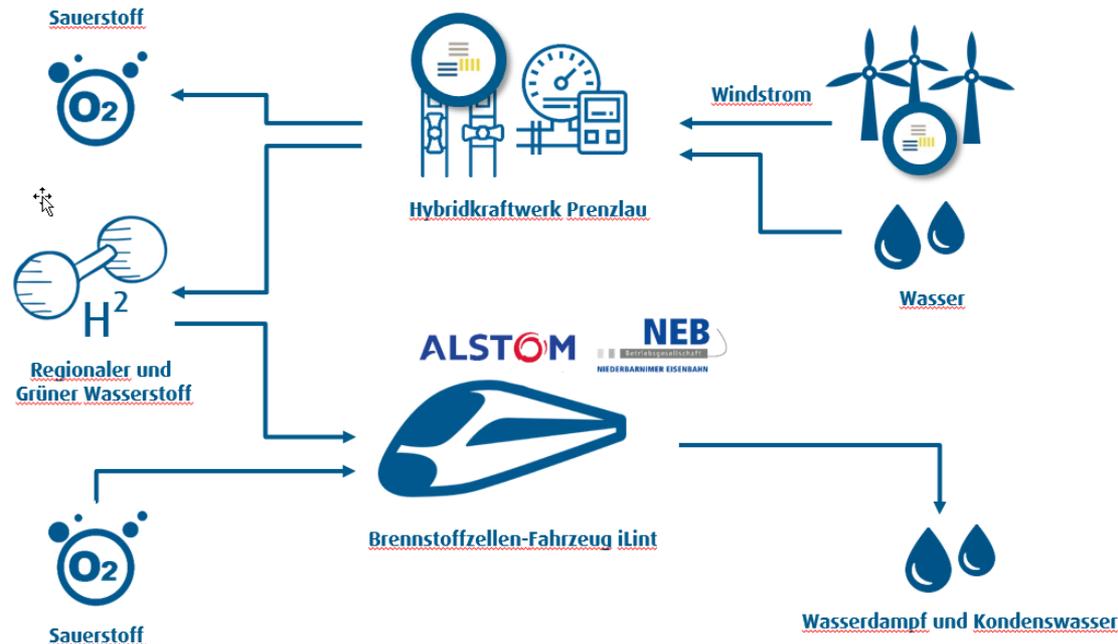
## Konzept



## Beschreibung

- **Ziel:** Ankurbelung der Wasserstoffwirtschaft durch großvolumige Erzeugung grünen Wasserstoffs und Einspeisung ins Gasnetz für Versorgung der Bedürfnisse von Industrie und Verkehr
- **Konsortium:** u.a. ONTRAS Gastransport GmbH, Stadt Uebigau-Wahrenbrück
- **Gesamtinvestition:** 90 Mio. €  
Erzeugung: 40 Mio. €  
Elektrolyse: 50 Mio. €
- **Windpark:** 40 MW / 10 WEA
- **Kommerzieller Betrieb:** ab 2024
- **Lokale Wertschöpfung:** Betrieb und Service der Anlagen, WEA-Hersteller/Serviceort, Elektrolyseure von McPhy Deutschland
- **Nächste Schritte:** Schaffung von Planungsrecht, Ermittlung von Einspeisepunkt und -menge sowie regulatorische Hürden, Identifikation lokaler Abnehmer
- **Unterstützung Politik:** Regionalplan unter Berücksichtigung innovativer Ausnahmen, Infrastrukturplanung, Anreize für Lasten (ÖPNV, Gewerbegebiete, etc.)

## Lokal erzeugtes *Windgas* zum Antrieb im Schienenverkehr



- **Leistungsvolumen**
- **Wirtschaftlichkeit**
- **Grünstrompotential**
- **Kopplungspotential mit weiteren Sektoren**



Führend in der  
Erneuerbaren  
Branche



- **20 Prozent** Marktanteil bei den Ausschreibungen Wind 2017 / Preise nahe Spotmarkt
- Analyse und **Einflussnahme** bei Prozessen des regulatorischen Rahmenwerks
- **Optimale Komponentenauswahl** und Konzeptionierung aus Systemsicht

Kraftwerks-  
betreiber



- Ca. **4,8 GW EE-Leistung** in der Betriebsführung (davon 830 MW Eigenbestand)
- Technologieneutraler Systemoptimierer und **erneuerbarer Energieversorger**
- ENERTRAG Hauptsitz Dauerthal ist **100% EE-Insel**
- **Grüner** Strom- und Wasserstoffproduzent und Vertrieb

Lösungen für  
Industrie &  
Versorgung



- Expertenteam entlang der **gesamten Wertschöpfungskette** (dezentral und 24/7 in BRD)
- **Sieben Jahre Erfahrung** im Betrieb eines MW-Elektrolyseurs und dem **Vertrieb von H2**
- Verlässlicher und langjähriger Partner für große Utilities (Bspw. Vattenfall, Trianel, etc.)

Energiewende  
Pionier



- **Ausschließlich** grüner Kraftwerksbetrieb
- **1992** erste Windenergieanlage in Betrieb genommen
- **Weltweit** im Bereich der Erneuerbaren Energien tätig (Büros in FR, PL, SA)

# Gemeinsam eine Energie voraus!



Eine Energie  
voraus



**Tom Lange**  
Leiter Akquise/Kooperationen  
039854 6459 622  
0172-3050950  
Tom.Lange@enertrag.com

**ENERTRAG Aktiengesellschaft**  
Gut Dauerthal  
17291 Dauerthal  
Deutschland

[www.enertrag.com](http://www.enertrag.com)