



Péter Agoston

Chancen und Hürden von Wasserstoffprojekten in der Lausitz

22. Juni, 2022



- **1.500 MW** wind errichtet
- **€2 Mrd.** Finanzvolumen
- **750 MW** Wind im Eigenbestand
- **6.000 MW** Erneuerbare Energien in Deutschland, Frankreich, Südafrika in Fernüberwachung
- **2 TWh** pro Jahr Stromabsatz
- **€ 300 Mio.** Umsatz aus Projektgeschäft und Stromverkauf
- **800 Mitarbeiter** in Deutschland, Frankreich, Polen, Südafrika, Vietnam und Ghana

ENERTRAG ab Herbst 2022 in der Lausitz

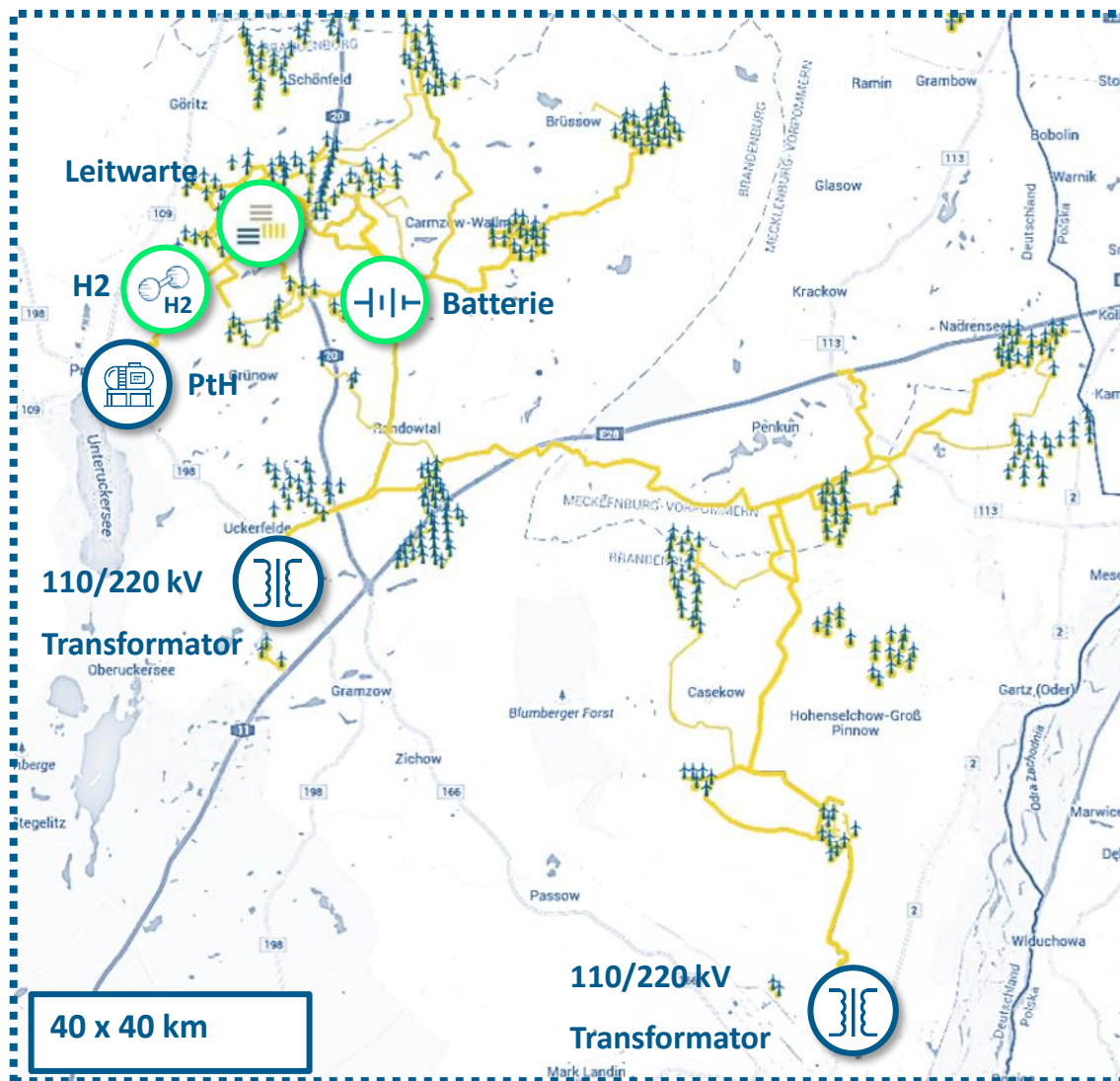
Wasserstoff-Hybridkraftwerk Prenzlau – weltweit erstes seiner Art



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 H₂: 94.000 kg/a
Jahresproduktion Strom: 16 GWh/a
CO₂-Vermeidung: 9.600 t/a



Verbundkraftwerk Uckermark



400 MW Wind

21 MW Biogas

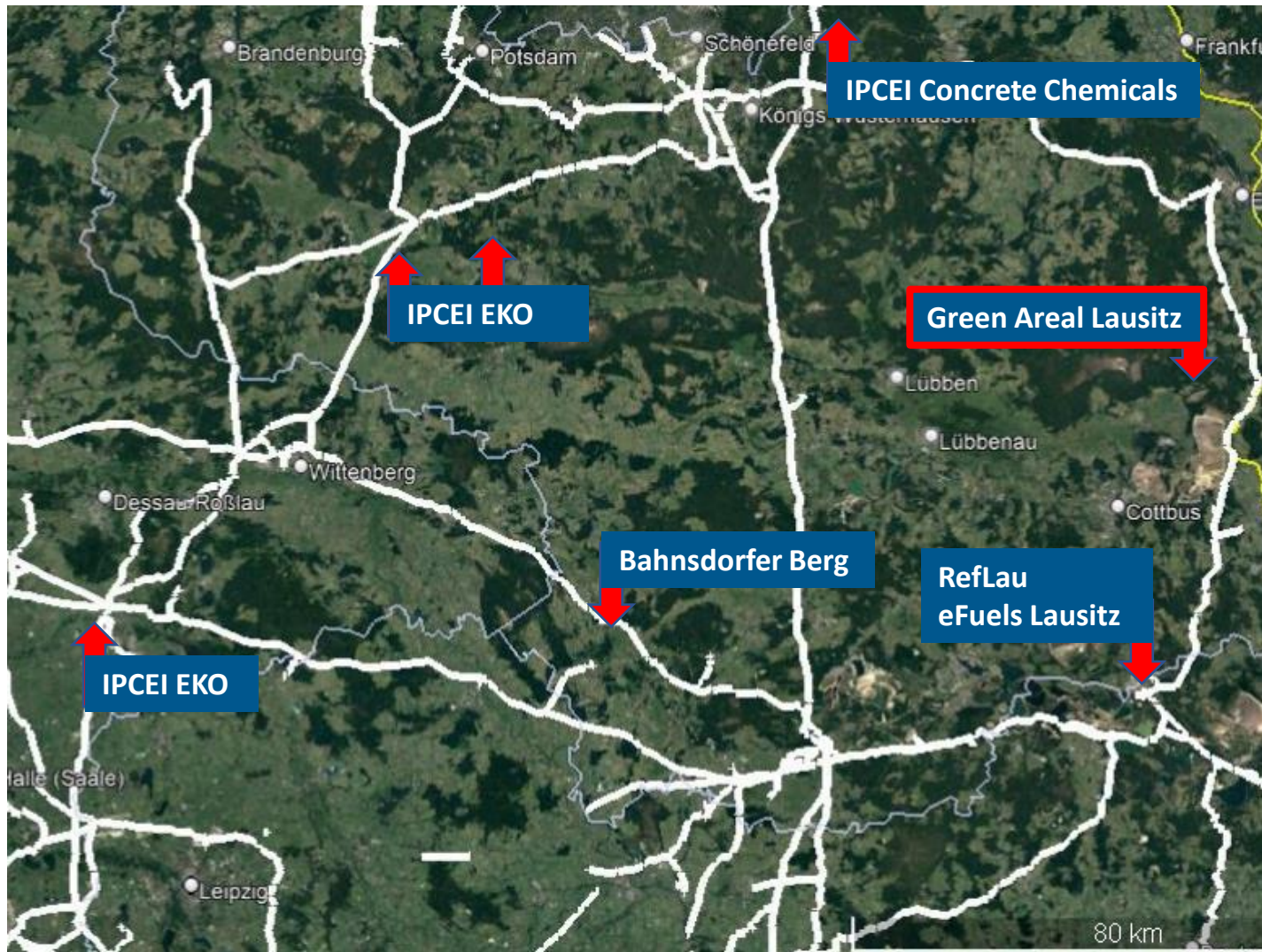
22 MW / 34 MWh Batterie

0.5 MW Wasserstoff

1,000 km MV/HV Netz

1,000 m³ Wärmespeicher







Das erste CO2-neutrale Industrie- und Gewerbegebiet Deutschlands.

**Perspektive für eine Region
des Strukturwandels durch
Schaffung von bis zu 2000
Arbeitsplätzen**

**Bürogebäude für Forschung
und Entwicklung**

**Schwerpunkt für Industrien entlang
der Wertschöpfungskette E Mobilität**

**Industrieansiedlungen
mit ökologischem
Anspruch**

**35% der Fläche für
regenerative
Energiesysteme
angedacht**

**Reaktivierung
Bahnanschluss**

Bildquelle: Euromovement

Es ist ein Industriegebiet in dem...

- ... **100% klimaneutral** produziert wird
- ... Erneuerbare Energien für **alle Sektoren** verwendet werden (Strom, Wärme, Mobilität, chemische Grundstoffe)
- ...die Bereitstellung von 100% Erneuerbarer Energien **mit höchstem Nutzen für die Region und der Anwender** bereitgestellt wird (Standortfaktor)
- ...die genutzten Erneuerbaren Energien **systemdienlich** ins Energiesystem integriert werden

Komponenten eines Grünen Industriegebietes

Wind: 7 WEA mit einer Leistung von ca. 40MW

PV: 20 MW FFPVA sowie bis zu 50MW Dach PV

Netze:

- Planung und Umsetzung der erforderlichen Netze
- Netzbetrieb

PtX:

- **H2:** Abhängig vom Bedarf im Industriegebiet
- **PtH:** Abhängig vom Bedarf für Prozesswärme

Mobilität:

- **BEV:** Ladesäulen mit Lastmanagement
- **H2:** Tankstelle und Infrastruktur

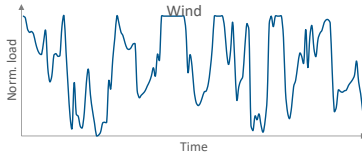
Sonstiges:

- Umsetzung von Abwärmeverwertungsanlagen
- Raumwärmekonzept
- ...

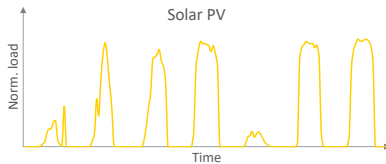




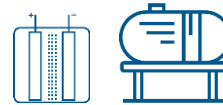
Windkraft



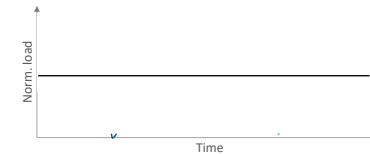
Photovoltaik



Wasserstoffherzeugung
Wasserstoffspeicherung



Wasserstoff



Industrie



Prozesswärme

Wärmeerzeugung
Wärmespeicherung

Vorteile der lokalen und regionalen Energieerzeugung Sektorkopplung

- Systemdienliche Integration
- Kostenvorteile für Nutzer



2019: Kauf des 209ha Areals durch Euromovement

03/2020: Aufstellungsbeschluss für Bebauungsplan (B-Plan)

12/2020: Ausschreibung Energiepartner

01/2021: Offenlage 1. Entwurf des B-Plans

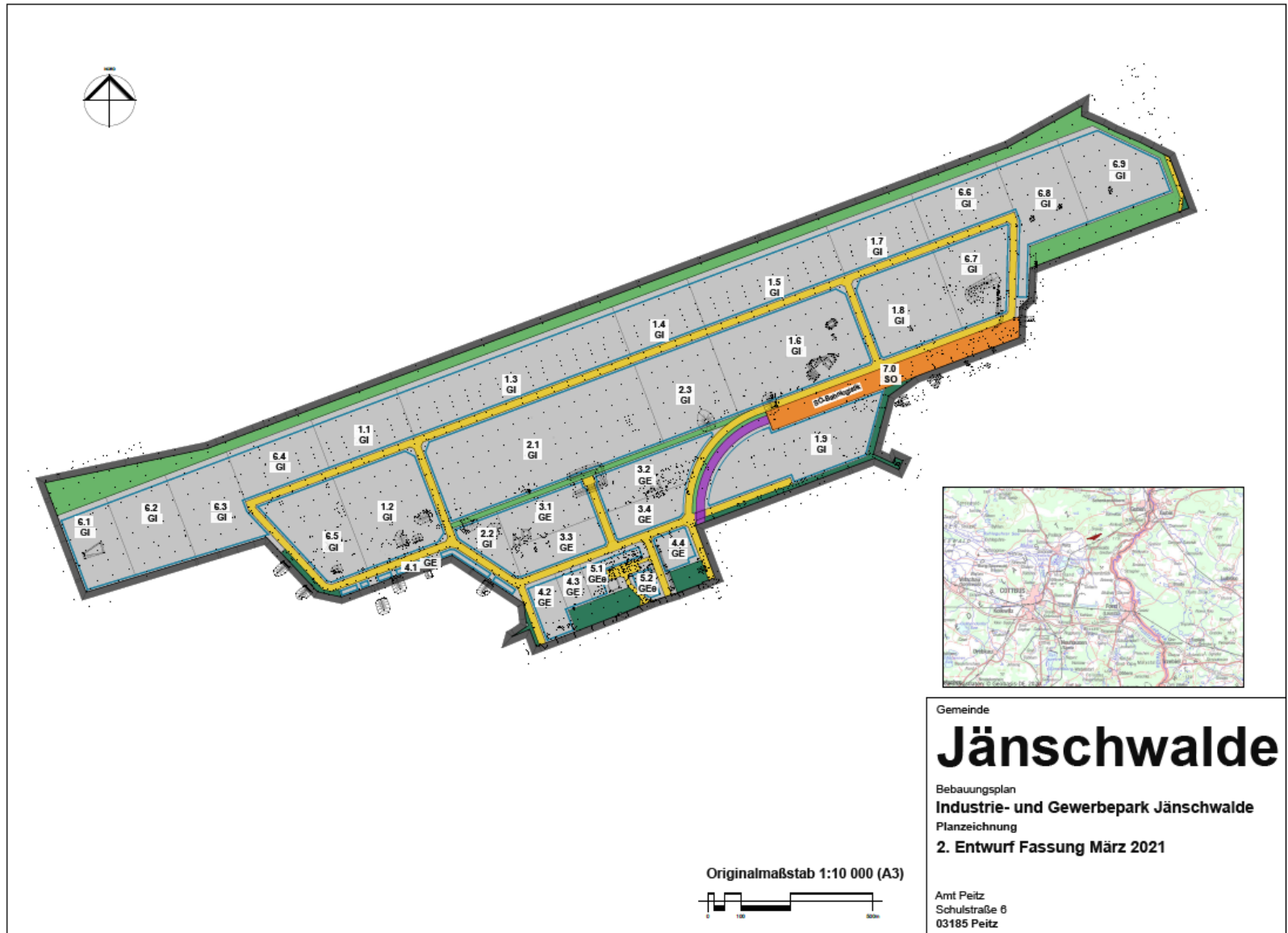
04/2021: Kooperationsvertrag Euromovement - ENERTRAG

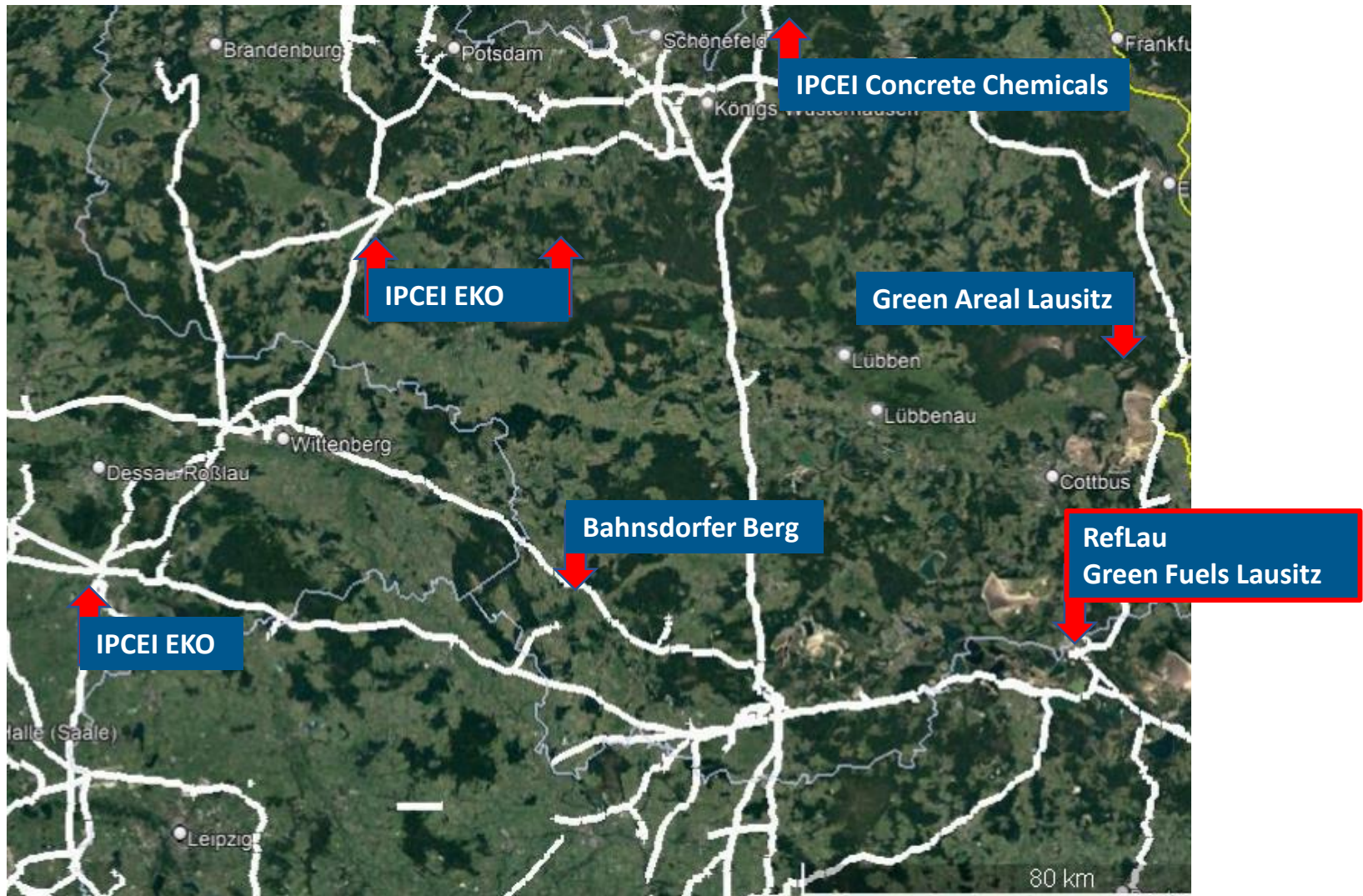
07/2021: Offenlage 2. Entwurf

11/2021: Bestätigung IMAG Strukturmittel für Gleisanschluss

06/2022: Rechtskraft B-Plan

09/2022: Erste Genehmigungsanträge Industrie (e4F)





Das Referenzkraftwerk Lausitz – Ein Konzept für die Transformation der fossilen Energiewirtschaft

Zielstellung:

- Nutzung der Erneuerbaren Energien beim etappenweisen intelligenten Standortumbau des Kraftwerks Schwarze Pumpe
- Erschließung neuer Wertschöpfungspotenziale im Bereich der Systemdienstleistungen
- Intelligente Nutzung verschiedener Dekarbonisierungs-Möglichkeiten
- Grundlegender Standortumbau bei Sicherung der Beschäftigung durch Wissens- und Technologietransfer

Auszeichnung:

- Gewinner im BMWi-Ideenwettbewerb „Reallabore der Energiewende“



Dekarbonisierung nicht-elektrischer Sektoren

1. Wie wird der notwendige Wasserstoff systemdienlich erzeugt
2. Wie bringt man variable Wasserstofferzeugung und fahrplanmäßige Wasserstoffabnahme systemdienlich zusammen



RefLau Projektteil I: Wasserstofferzeugung und Sektorenkopplung

Systemintegration und die „Dunkelflaute“

1. Wie wird Strom ohne Wind und Sonne hergestellt
2. Wie können größere Mengen von Erneuerbaren Energien **sicher** ins Stromnetz integriert werden (notwendige Systemdienstleistungen)



RefLau Projektteil II: Rückverstromung und Systemdienstleistungen

WANDEL INNOVATIV GESTALTEN

energiequelle
ENERGIE MIT ZUKUNFT

ZWECKVERBAND
Industriepark Schwarze Pumpe

ENERTRAG
Eine Energie voraus



Projektteil I: Wasserstoffherzeugung und Sektorenkopplung

- Ausschließlich aus erneuerbaren Energien
- ca. 10 MW Elektrolyse
- Bis zu 1000t H₂ pro Jahr
- Absatz per Trailer und per Gasnetz
- Investitionskosten von 37 Mio Euro

RefLau auch zu finden auf dem Localizer Wasserstoffmarktplatz:
<https://www.localiser.de/wasserstoff-infrastruktur-planen>

WANDEL INNOVATIV GESTALTEN

 **energiequelle**
ENERGIE MIT ZUKUNFT

 **ZWECKVERBAND**
Industriepark Schwarze Pumpe

 **ENERTRAG**
Eine Energie voraus



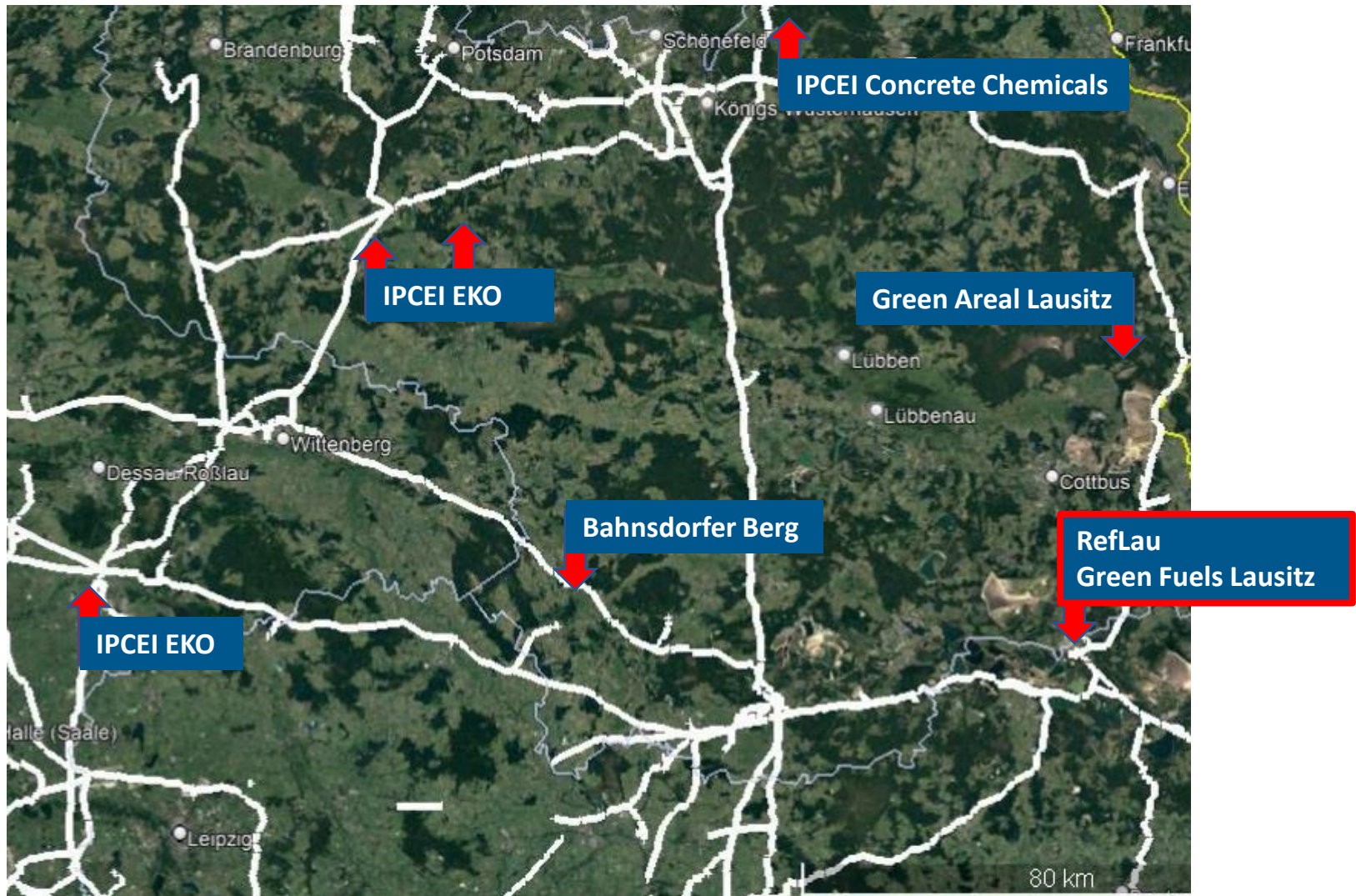
Projektteil II: Rückverstromung und Systemdienstleistung

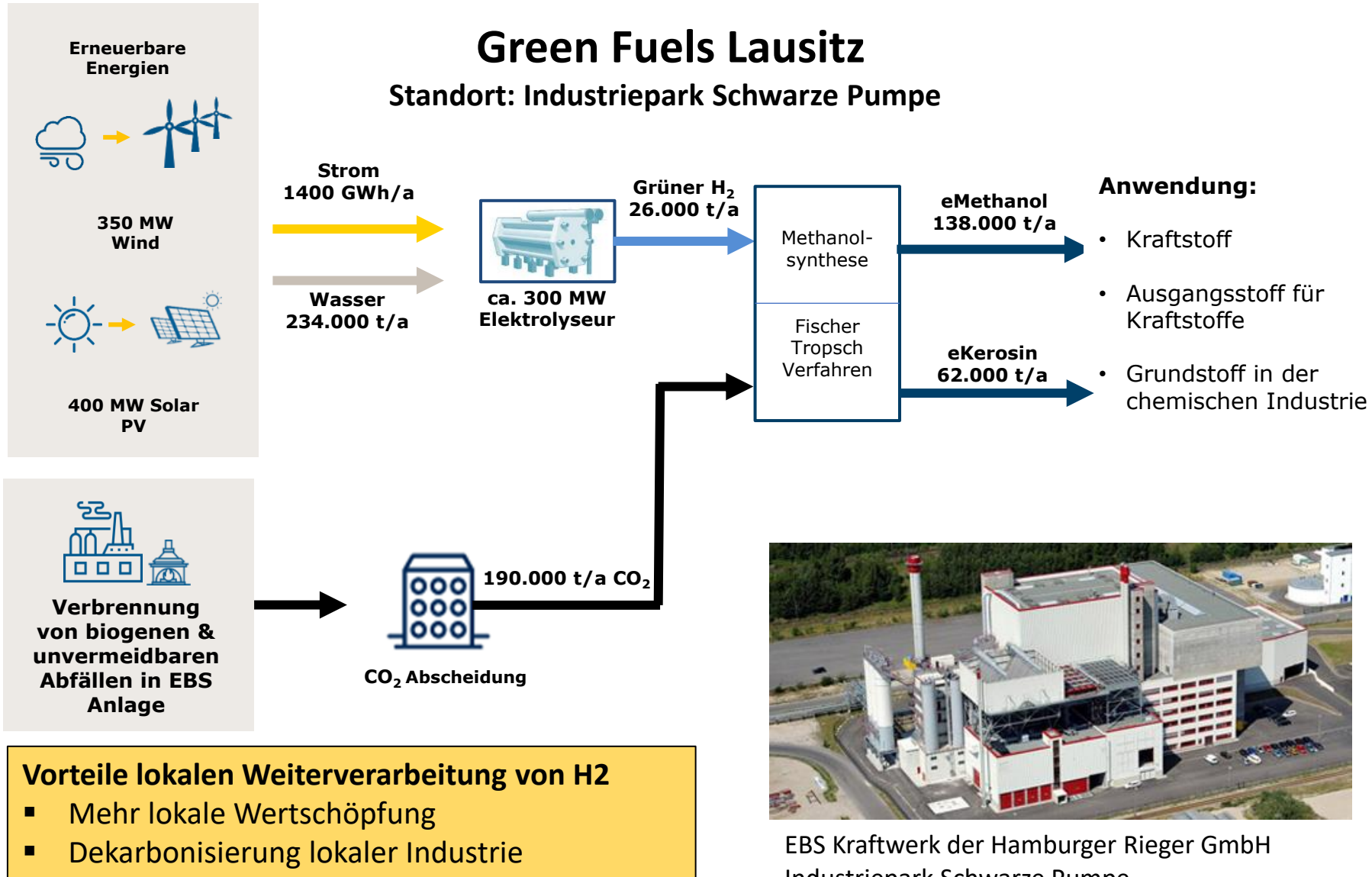
- 0,5 MW Brennstoffzelle
- 0,5 MW Batteriespeicher
- 0,5 MW Baugruppe zur Erbringung von Momentanreserve
- Investitionskosten von 13,5 Mio Euro



siz energie+

- ✓ Die Investierenden Partner haben die gemeinsame Gesellschaft „Referenzkraftwerk Lausitz GmbH“ gegründet
- ✓ Förderantrag in Bearbeitung
- ✓ Das Forschungskonzept wird verstärkt und erweitert
- ✓ Bestätigung des Förderantrags bis Ende des Jahres





Green Fuels Lausitz

CO₂ aus EBS Anlage



- ✓ führendes Unternehmen der Papierindustrie
- ✓ Strategie zur Dekarbonisierung
- ✓ Nachgewiesene Erfolgsbilanz bei der erfolgreichen Durchführung umfangreicher Investitions- und Umgestaltungsprojekte

Projektentwicklung E-fuels und e-Chemicals



- ✓ Projektentwicklung Engineering, Projektabwicklung, Anlagenbetrieb
- ✓ Erfahrung im Betrieb Methanol-Synthese, GuD-KWK-Anlage Synthesegas-Erzeugung, Recycling-Wirtschaft, Produkte-Umschlag und Vertrieb

grüner H₂ aus Wind und PV



- ✓ Experte im Bereich der erneuerbaren Energien, und Erzeugung von grünem Wasserstoff
- ✓ Erfolgsbilanz bei Durchführung großer Investitionsprojekte im Bereich erneuerbare Energien und PtX

Fördermittel

- 31.03.2022:** **Förderskizze eingereicht „Entwicklung Regenerativer Kraftstoffe“**
- Q3 2022:** **Förderaufruf „Förderung der Produktion von Power-to-Liquid-Kraftstoffen (PtL) mit Fokus auf Kerosin“**
- Q4 2022:** **EU Large Scale Innovation Fund**

1

Erfolgreiche Bewältigung der Energiewende nur durch lokale und regionale Wertschöpfung möglich

2

Dekarbonisierung der Industrie vor Ort schafft Standortvorteile und Voraussetzung für eine nachhaltige lokale Wertschöpfung

Let's go together



One Energy
ahead

Dr. Peter Agoston

Gruppenleiter PtX Lausitz und Mitteldeutschland

Peter.Agoston@enertrag.com

www.enertrag.com

ENERTRAG AG
Gut Dauerthal
17291 Dauerthal

+49 39854 6459-801 T
+49 39854 6459-420 F
enertrag@enertrag.com