



Peter 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, S~dafrika in Fern~berwachung
- **2 TWh** pro Jahr Stromabsatz
- **€300 Mio.** Umsatz aus Projektgesch~ft und Stromverkauf
- **800 Mitarbeiter** in Deutschland, Frankreich, Polen, S~dafrika, Vietnam und Ghana

ENERTRAG ab Herbst 2022 in der Lausitz

ZELUHEJZZIEJIIZZZZ;3)renzlau

- 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

Enercon E-82



Wasserstoffspeicher

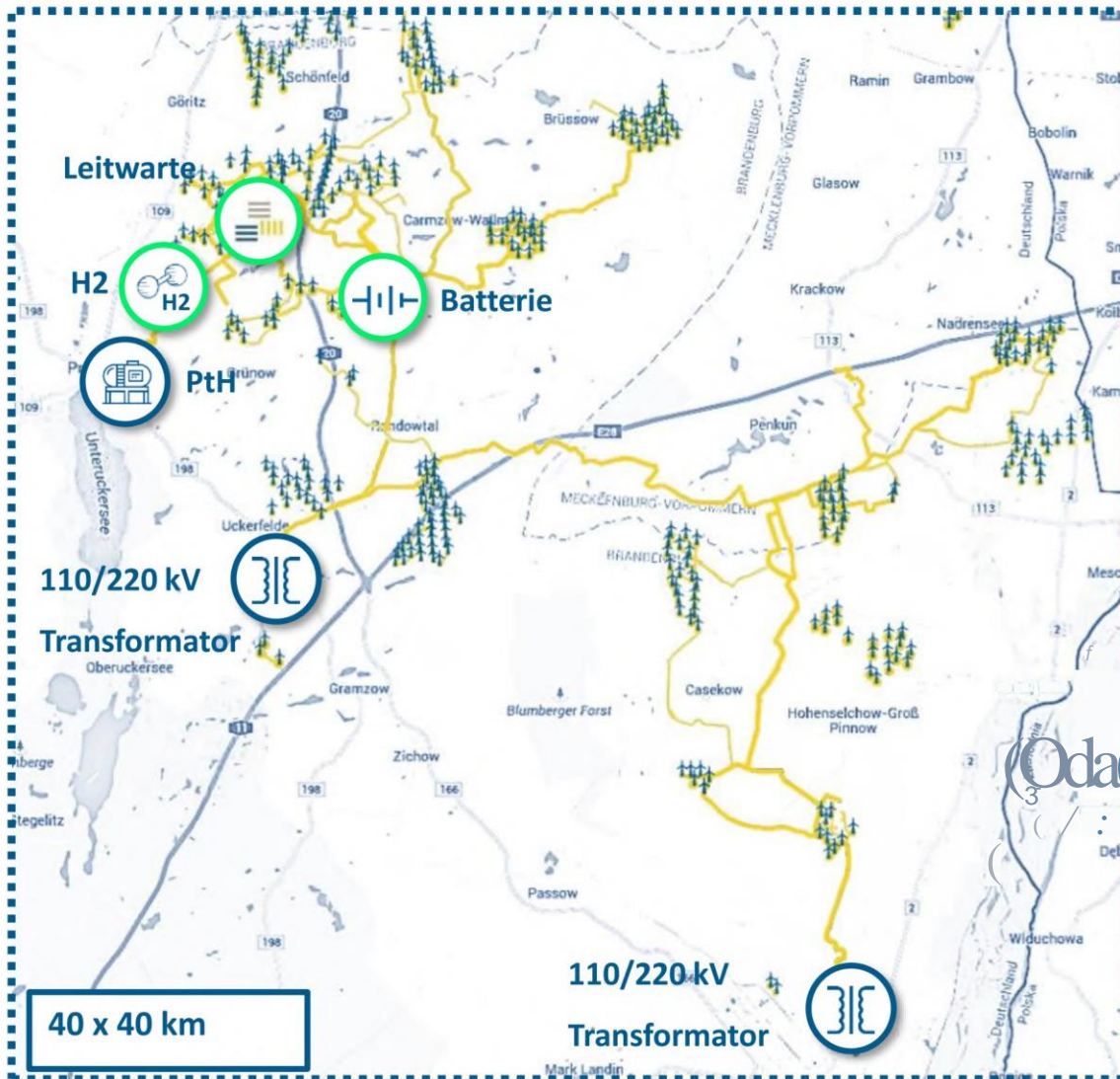
Elektrolyseur

Biogasanlage

Gasnetzeinspeisung



Verbundkraftwerk Uckermark



400 MW Wind

21 MW Biogas

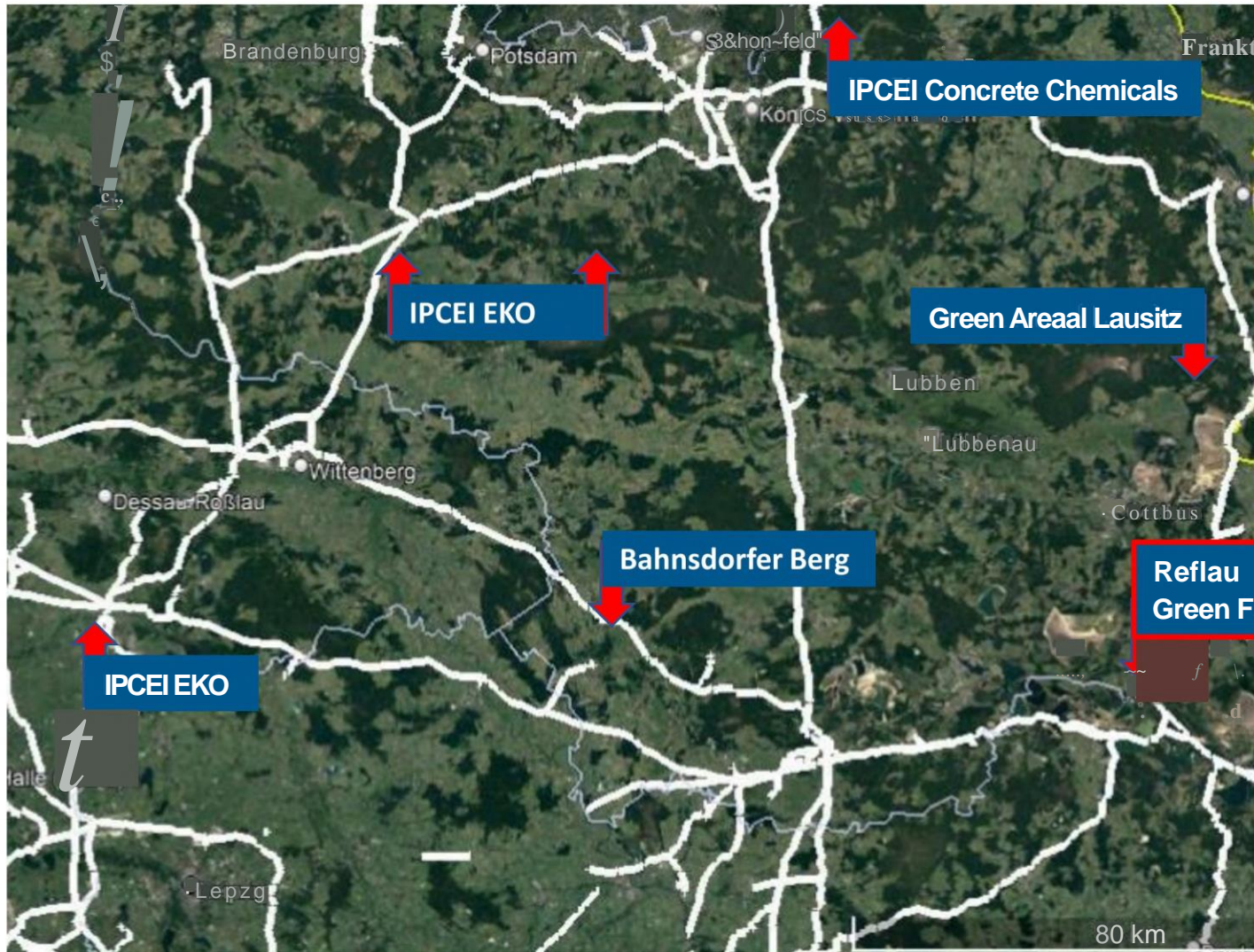
22 MW / 34 MWh Batterie

0.5 MW Wasserstoff

1,000 km MV/HV Netz

1,000 m³ Wärmespeicher





Das 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 Dekarbonisierungsmöglichkeiten
- 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

oöenergiequelle
ENERGIE MIT ZUKUNFT

ZWECKVERBAND
Industrie- & Schwerlast Pumpen

as S AG



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

ooenergiequelle

WECKVERBAND

~H~AG



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

J RefLau

coenergiequelle
ENERGIE MIT ZUKUNFT.



WECKVERBAND
Industriepark Schwarze Pumpe



ENERTRAG
tine Energie voraus

b-tu
Brandenburgische
Technische Universit-t
Cottbus - Senftenberg



Fraunhofer
IEG



TECHNISCHE
UNIVERSITAT
DRESDEN



Technische
Universit-t
Braunschweig

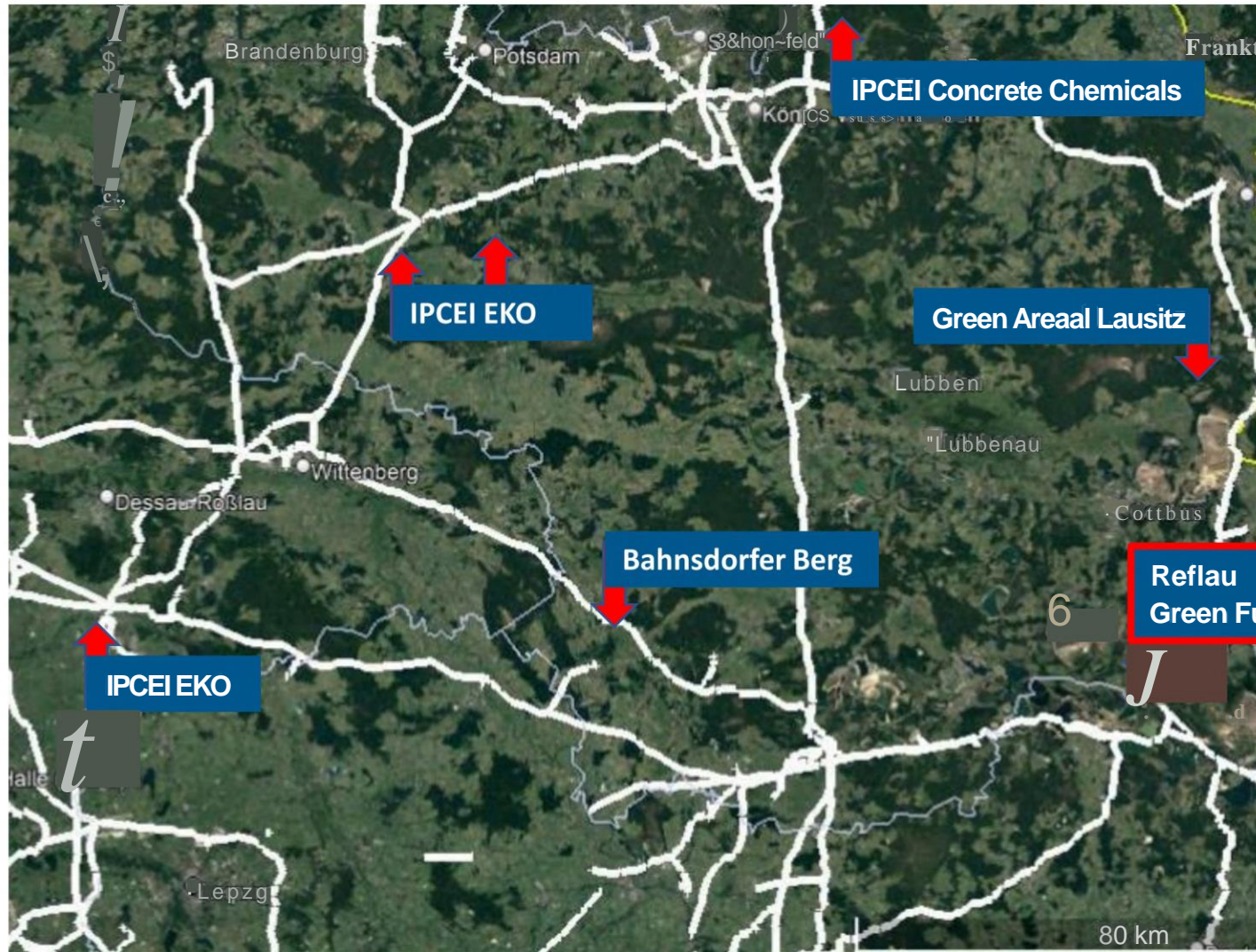
siz energie+

- ✓ Die Investierenden Partner haben die gemeinsame Gesellschaft "Referenzkraftwerk Lausitz GmbH" gegründet

VF~rderantrag in Bearbeitung

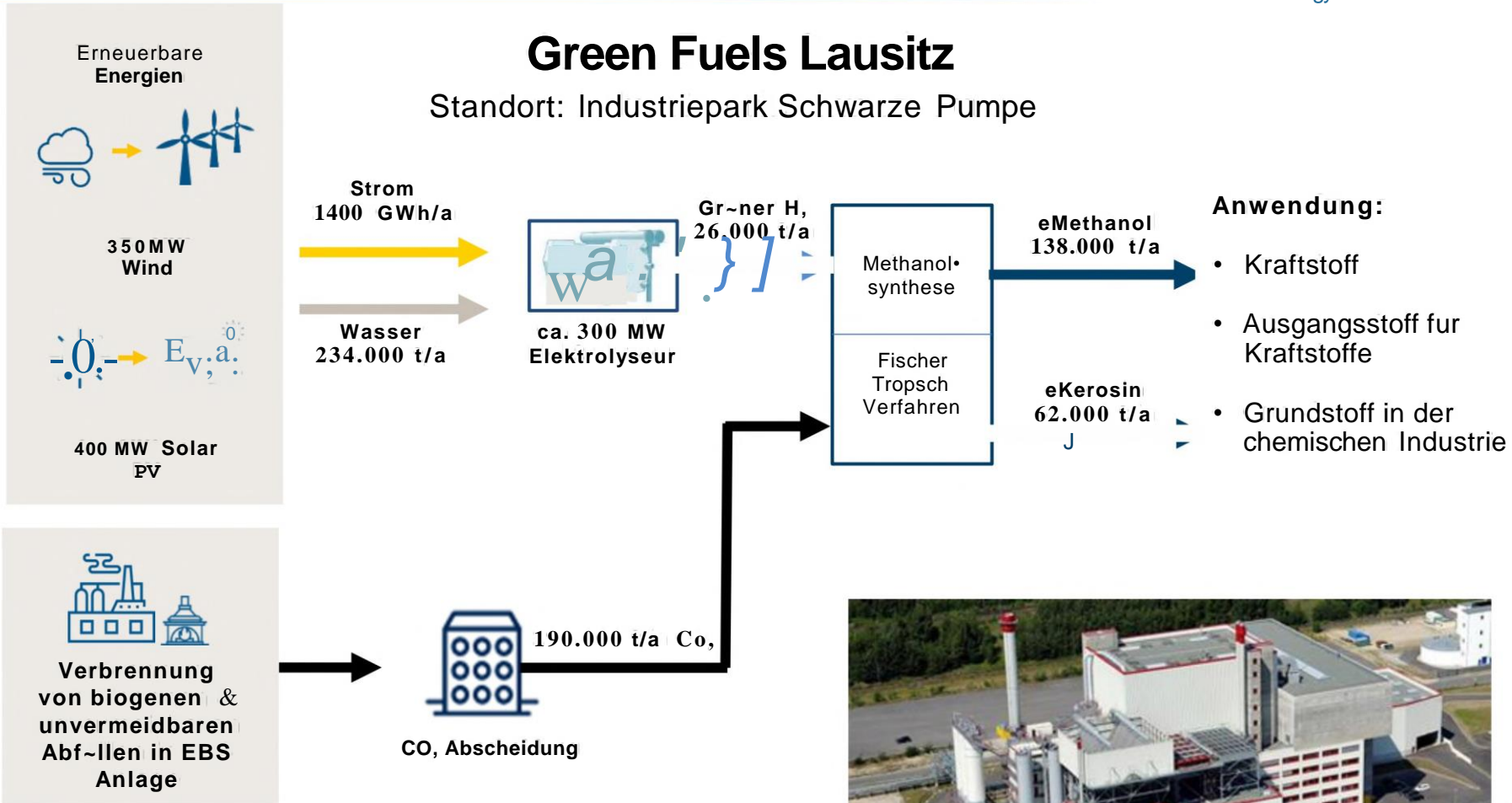
- ✓ Das Forschungskonzept wird verstärkt und erweitert

V Best~tigung des F~rderantrags bis Ende des Jahres



Green Fuels Lausitz

Standort: Industriepark Schwarze Pumpe



EBS Kraftwerk der Hamburger Rieger GmbH Industriepark Schwarze Pumpe

Vorteile lokaler Weiterverarbeitung von H₂

- Mehr lokale Wertschöpfung
- Dekarbonisierung lokaler Industrie

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

Future Fe

- ✓ 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"*

03 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

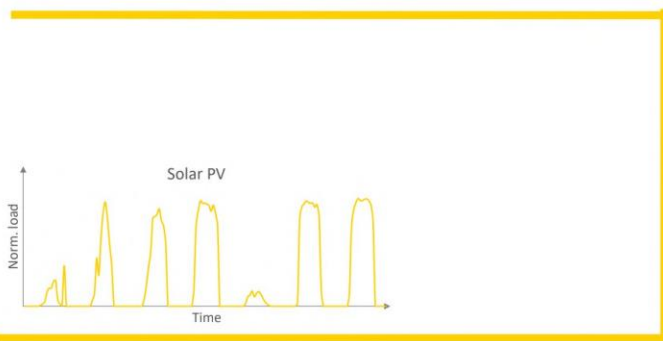
Dekarbonisierung der Industrie vor Ort schafft Standortvorteile und Voraussetzung für eine nachhaltige lokale Wertschöpfung

Lokale Energie ist ein Standortvorteil



Wind kraft

E t



Photovoltaik

Wasserstoffherzeugung
Wasserstoffspeicherung



Wasserstoff



Industrie

() []

Prozesswärme

Wärmeerzeugung
Wärmespeicherung

Vorteile der lokalen und regionalen Energieerzeugung Sektorenkopplung

- Systemdienliche Integration
- Kostenvorteile für Nutzer



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