

## **„Reallabor“ Referenzkraftwerk Lausitz**

Entwicklung eines Referenzkraftwerks in der Region Lausitz als  
Leitkonzept für die Transformation der braunkohlebasierten  
Energiewirtschaft mit den Elementen:

Erneuerbare Energieerzeugung  
Wasserstoff-Speicherkraftwerk  
Sektorenkopplung

## Vorstellung der Projektkoordinatoren

### *Zweckverband Industriepark Schwarze Pumpe*

- Standortvorteile: zentrale Lage, moderne Infrastruktur und vielfältige Verkehrsanbindungen.
- Insgesamt wurden in den Jahren 2002- 2014 130 Mio. € investiert (Straßen, Medien, Versorgung mit Trink- und Brauchwasser sowie die Abwasserbehandlung).
- Mehr als 120 Unternehmen verschiedener Branchen mit rund 4.400 Mitarbeitern die bei Produktion und Entwicklung von den Standortvorteilen und Synergiepotenzialen.
- Eine große Energieversorger, andere namhafte Unternehmen und eine Vielzahl von Dienstleistern.



Quelle: <https://industriepark.info/home>



Quelle: <https://industriepark.info/home>

# Was ist ein Reallabor ?



TRL-Stufe	Definition
1	Ein grundsätzliches Prinzip wurde wissenschaftlich beobachtet, welches für eine Technologie/Verfahren/etc. in Frage kommt.
2	Die Funktionsweise und mögliche Anwendungen einer Technologie/Verfahren/o.Ä. wurden wissenschaftlich beschrieben.
3	Für einzelne Elemente der Technologie/Verfahren/o.Ä. wurde ein Funktionsnachweis im Labor/in einer Versuchsumgebung erbracht.
4	Generelle Funktion der Technologie/Verfahren/o.Ä. konnte im Labor/in einer Versuchsumgebung nachgewiesen werden.
5	Technologie/Verfahren/o.Ä. wurde in einem anwendungsorientierten Gesamtsystem implementiert und generelle Machbarkeit nachgewiesen.
6	Demonstrationsanlage/-konzept in anwendungsähnlicher Umgebung funktioniert.
7	Prototyp mit systemrelevanten Eigenschaften existiert und wird im Betriebsumfeld getestet.
8	Verkaufsmuster/-prototyp liegt vor und erfüllt alle Anforderungen der Endanwendung.
9	Kommerzieller Einsatz.

Reallabore dienen als zeitlich und räumlich begrenzte Testräume, um

- Innovationserfahrungen unter realen Bedingungen sammeln
- *neue Technologien und Geschäftsmodelle erproben*
- *Rechts- und Regulierungsrahmen überprüfen/anpassen*
- *Kein F&E als Grundlagenforschung oder Studien*

Thematische Abgrenzungen sind

- Sektorenkopplung und Wasserstofftechnologien
- Großskalierte Energiespeicher im Stromsektor
- Energieoptimierte Quartiere

Im Fokus stehen

- Demo-Anlagen zur Unterstützung der Energiewende
- Projektideen aus Labormaßstab heraus entwickeln (TRL > 3)

Schwerpunkte der Förderung sind u.a. Projekte zur

- Energiespeicherung und Power-to-X Prozesse

## Einbindung in die Strukturstärkung der Kohleregionen

### Gesamtzielstellung

- Die Bundesregierung hat mit dem Abschlussbericht der Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung ein eng verzahntes Maßnahmenpaket erhalten, um den zu erwarteten Folgen der schrittweisen Reduktion und Beendigung der Kohleverstromung mit Blick auf den Klimaschutz, die Versorgungssicherheit, die Industrie und Endverbraucher, die Beschäftigten sowie den Tagebaubetrieb und die Tagebaunachsorge angemessen begegnen zu können (Abschlussbericht der WSB-Kommission vom 26.01.2019).
- Nur die schnellstmögliche Nutzung von Innovationen, insbesondere im technologischen Bereich kann diesen Strukturwandel bei langfristiger Sicherung von Arbeitsplätzen und regionaler Wertschöpfung ermöglichen.
- Die Lausitz mit ihren Kraftwerks- und Industriestandorten, allem voran der Verbundstandort Schwarze Pumpe, muss sich insbesondere im Bereich der Energieversorgung, den Herausforderungen dieses Wandels stellen und grundlegend erneuern. Die besondere Herausforderung ist die Sicherung der Energieversorgung in der Lausitz (Erhalt der Arbeitsplätze, Erhalt des Energiestandortes durch intelligenten technologischen Wandel), ohne technologische und soziale Brüche.
- Bei laufender Wertschöpfung sollen phasenweise in mehreren Etappen Musterlösungen für die Anwendung von Schlüsseltechnologien praktisch umgesetzt werden, um letztendlich ein modernes Referenzkraftwerk Lausitz unter Nutzung von erneuerbaren Energien, der Bereitstellung von Wasserstoff, dessen Rückverstromung sowie sektorenübergreifender Nutzung praktisch zu entwickeln und umzusetzen

## Der Nutzen und die Produkte des Referenzkraftwerkes

Das nachfolgend dargestellte Wasserstoff - Speicherkraftwerk ist ein Konzept, das die Anforderungen eines zukünftigen Energieversorgungssystems auf Basis von erneuerbaren Energien erfüllt. Mit den dargestellten Funktionalitäten erbringt es einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Netzstabilität und Bereitstellung von gesicherter Leistung. Das Speichermedium Wasserstoff bildet die Basis für die Umsetzung der Sektorenkopplung.

- Nutzung Erneuerbare Energien - Überschussstrom
- Systemdienliche Leistungen (Blindleistung, Spannungshaltung, Minutenreserve)
- Bereitstellung von Regelleistung zur Gewährleistung Netzstabilität (PRL, SRL, MRL)
- Stromspeicher für „Dunkelflauten“
- Schwarzstartfähigkeit für den Netzwiederaufbau
- Bereitstellung von Wasserstoff für die Sektorenkopplung (Wärme, Mobilität, Industrie etc.)

## Vorstellung der Projektpartner

### Projektpartner



Zweckverband „Industriepark Schwarze Pumpe“  
(Antragsteller des Projekts)



Universität Rostock  
Institute für Elektrische Energietechnik



Lausitzer Energie Kraftwerke AG



Energiequelle GmbH

### Projektpartner



CEBra – Centrum für Energie-  
technologie Brandenburg GmbH



Steinbeis-Transferzentrum 614



Enertrag AG

### Kommunale Partner



LAUSITZRUNDE

Lausitzrunde mit derzeit 58 Mitgliedern

### Assoziierte Partner



Siemens AG



ONTRAS Gastransport GmbH




50 Hertz Transmission GmbH

**Antragsteller**

- Zweckverband Industriepark Schwarze Pumpe 

**Kommunale Partner**

- Lausitzrunde mit derzeit 58 Mitgliedern 

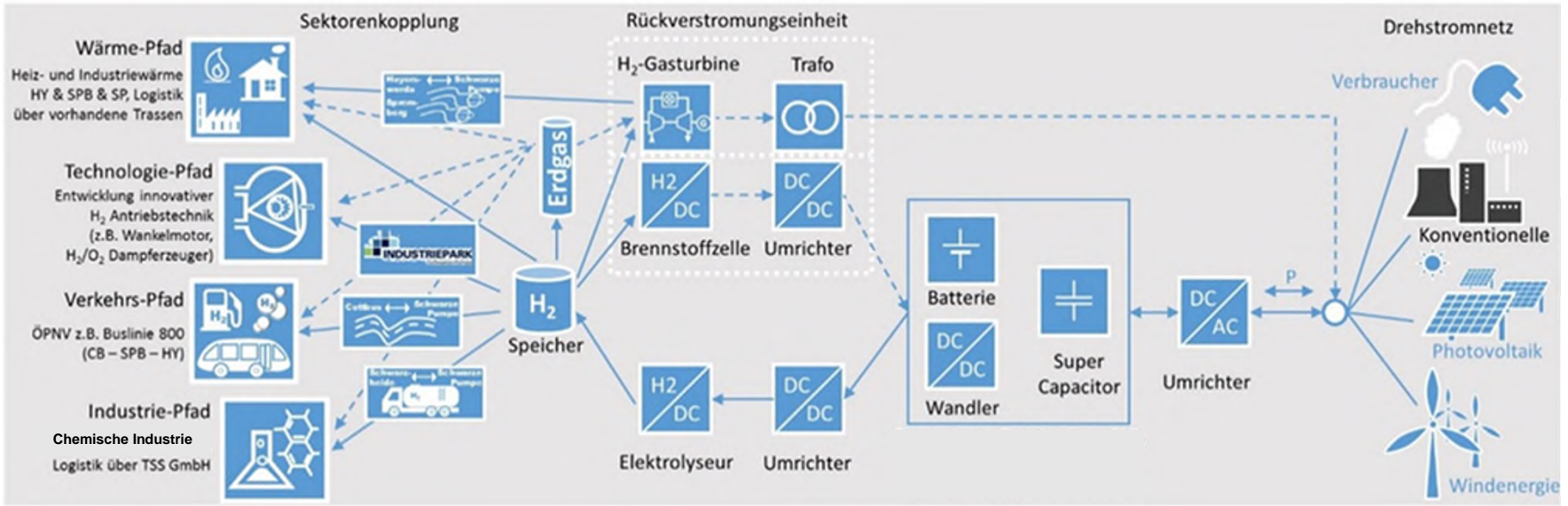
**Industrielle Partner**

- Siemens AG 
- LEAG 
- Linde 
- ONTRAS GmbH 
- Energiequelle 

**Wissenschaftliche Partner**

- Steinbeis-Transferzentrum (Universität Rostock) 
- CEBra – Centrum für Energietechnik Brandenburg 

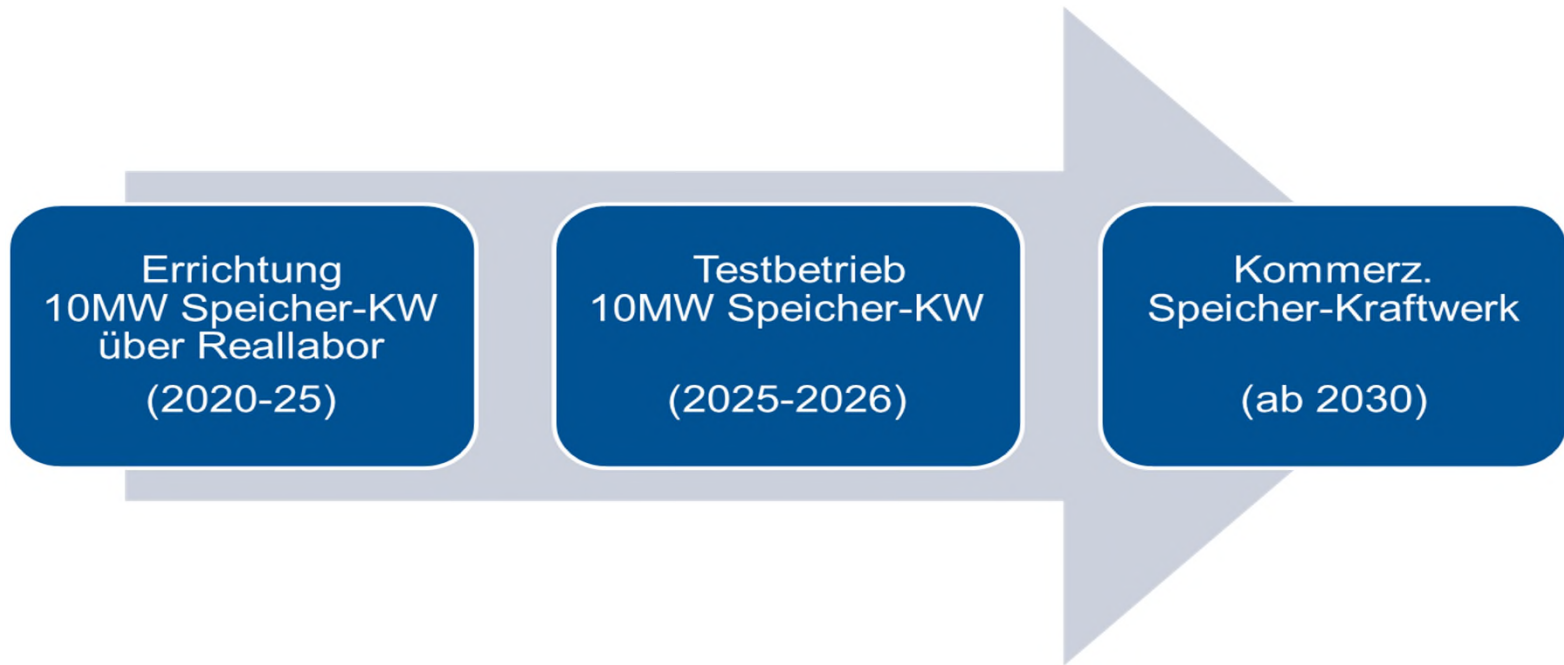
# Das Projekt Referenzkraftwerk Lausitz

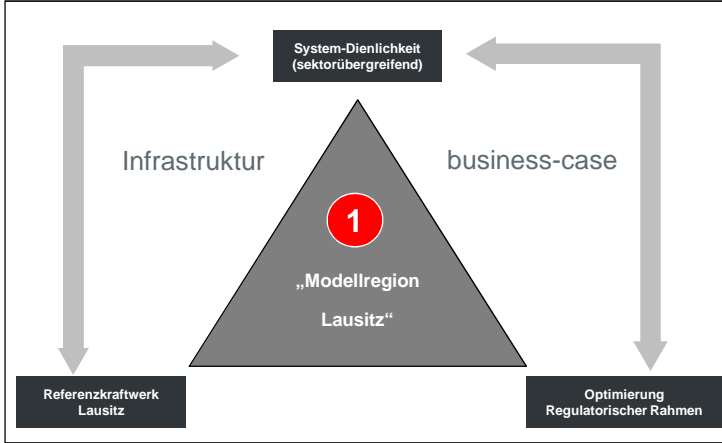


Der Zeitplan zur Bearbeitung der Phasen I bis IV umfasst fünf Jahre. Die Errichtung und der Betrieb einer kommerziellen Anlage (>100MW) wird **im Anschluss erfolgen**.









- 1**
- Ausprägung einer Sonderförderregion Lausitz
  - Technologiebezogenes Verproben eines veränderten Regulierungsrahmens
  - Entwickeln geeigneter Investitionsanreizmechanismen
  - Anwendungsbezogene business-case Entwicklungen anhand konkreter Investitionen
  - Ableiten von Anforderungen an die zukünftige Verordnungslagen (z.B. §19 StromNEV)

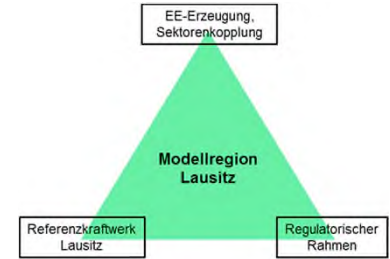
## Beitrag im Reallabor Lausitz

- Verproben von Wirkungsmechanismen z.B. folgender Gesetze und Verordnungen: **2**

- EnWG
- EEG
- KWKG
- Energiesammelgesetz
- Transmission Code 2007 / ENTSO-E network-codes
- Mögliche Wirkungen einer angepassten Anreizregulierung
- Umsetzung / Ausgestaltung Förderkulissen
- Ausgestaltung neuer Systemdienstleistungen
- Optimierung Genehmigungsprozesse
- Identifikation neuen Regelungsbedarfs / Standardisierung in der „Sektorenkopplung“ - Schnittstellendefinition
- Anforderung an Technisch/Wirtschaftliche Investitionsanreize
- Ggf. weitere

## **2** Vorschlag zur Organisation

- Einsetzen einer ständigen „Reallabor-begleitenden“ Arbeitsgruppe „regulatorischer Rahmen in der Sektorenkopplung“
- Teilnehmer: BMWi, BNetzA, Landesregulierungsbehörde, Landkreise, Industrie, weitere



Danke

für Ihre Aufmerksamkeit

LEAG Speicherprojekt

# BigBattery Lausitz

INNOVATIVE LÖSUNGEN  
FÜR EINE SICHERE  
ENERGIEWENDE

# Innovative Lösungen für eine sichere Energiewende

**BIG  
BATTERY**  
LAUSITZ

- + Ziel:
  - + weitere Flexibilisierung des Kraftwerksbetriebs,
  - + schnelle Reaktion auf Netzschwankungen
- + Speicher wird Strom aus dem Kraftwerk Schwarze Pumpe und dem Stromnetz zwischenspeichern
- + Laden und Entladen nach Netzsituation
- + Beitrag zur Netzsicherheit: Frequenzhaltung und Regelung



Nutzbare Kapazität 53 MWh



Investition: 25 Millionen €



Errichtung: 2019-2020