



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung
efre.brandenburg.de

Investitionsbank
des Landes
Brandenburg

ILB
www.ilb.de

RLI
REINER LEMOINE
INSTITUT
ABEL

Potenzialstudie für regionale Wasserstoffwirtschaft Prignitz Oberhavel

Endpräsentation

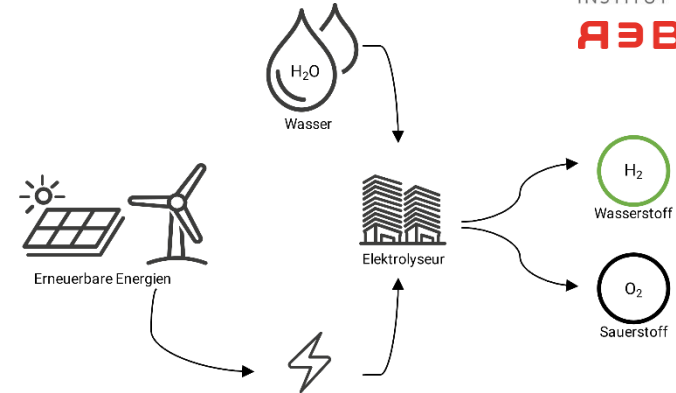
23.06.2022



- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**
- ▶ **Kernpotenziale in der Region**
 - ▶ Erzeugungspotenziale
 - ▶ Anwendungspotenziale
 - ▶ Projekte, Hemmnisse und Lösungsansätze
- ▶ **Fragerunde 1**
- ▶ **Projektideen für die Region**
 - ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
 - ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
 - ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
 - ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher
- ▶ **Fazit und Ausblick**
- ▶ **Fragerunde 2**

Abgrenzung und Rahmenbedingungen

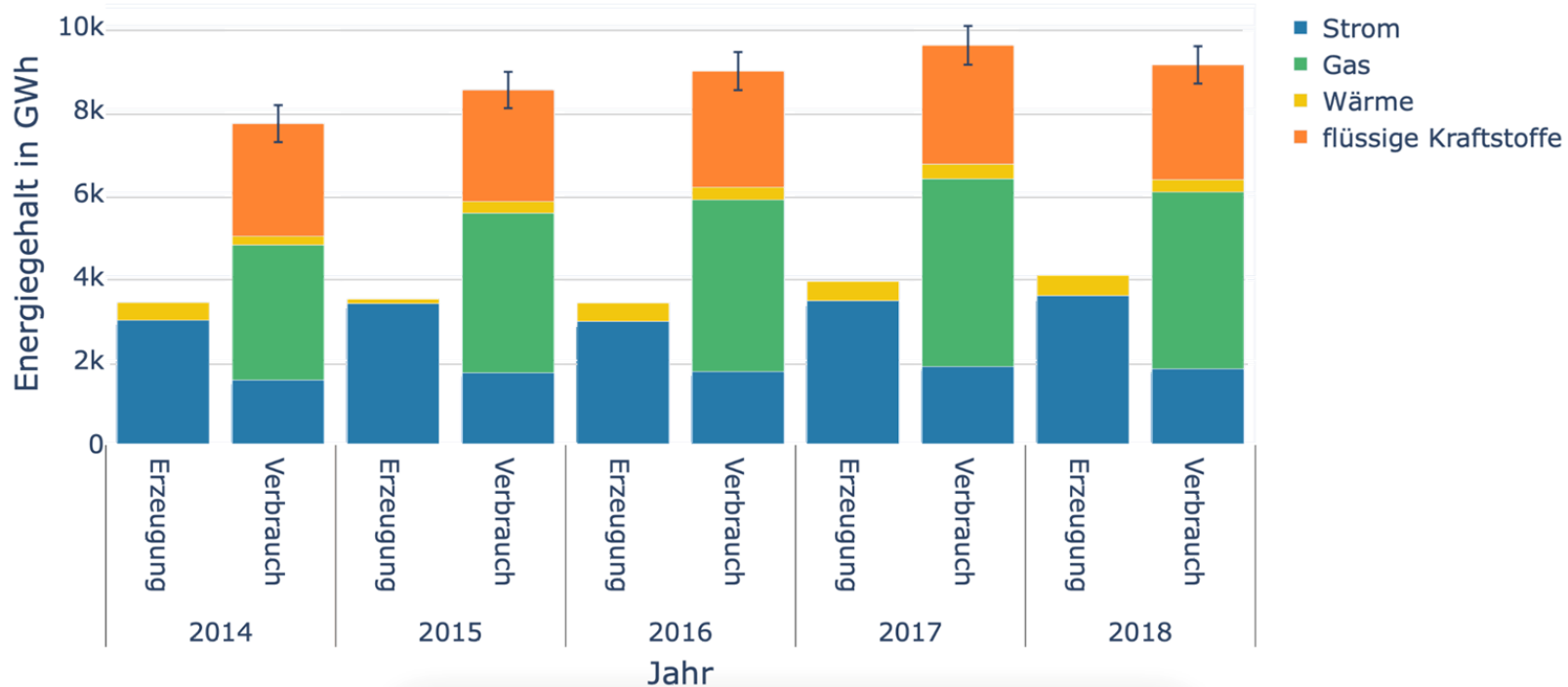
- ▶ Abgrenzung von anderen Farben
 - ▶ Grüner Wasserstoff: H₂ auf Basis erneuerbarer Energien
 - ▶ Genaue Definition wird gerade auf EU-Ebene entschieden
Renewable Energy Directive II (RED II)
- ▶ Politische Entwicklungen
 - ▶ Deutsche H₂-Strategie von 2020 wird derzeit überarbeitet
 - ▶ H₂-Strategie Brandenburg 2021
 - ▶ 63 Maßnahmen zum Hochlauf
 - ▶ Digitaler H₂-Marktplatz
 - ▶ Aktuell: Volatiler Gasmarkt



Quellen: Herstellung von grünem Wasserstoff (eigene Darstellung);
Handelsblatt 2022

Warum grüner Wasserstoff?

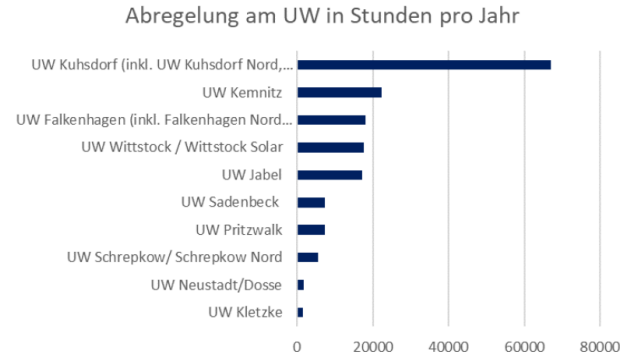
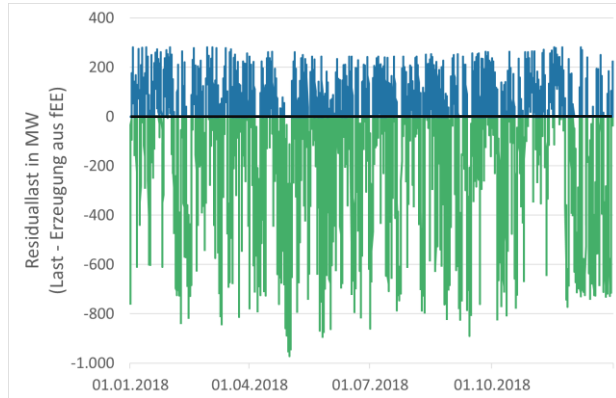
Die Draufsicht auf Energie in der Region



Quellen: Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel: Regionales Energiekonzept 2021

Warum grüner Wasserstoff?

Die Herausforderungen von 100 Prozent Erneuerbaren



Zeitliche Verfügbarkeit der Erneuerbaren Stroms

In 4.230 Stunden 2018 nicht genügend Strom, in 4.530 Stunden zu viel Strom

Abregelungen, wenn mehr Strom erzeugt wird, als vom Netz transportiert werden kann

2018 mussten 85 GWh, 2020 bereits 135 GWh durch die e.dis in der Region abgeregelt werden – Tendenz steigend.

Verfügbarkeit der Erneuerbaren in anderen Sektoren

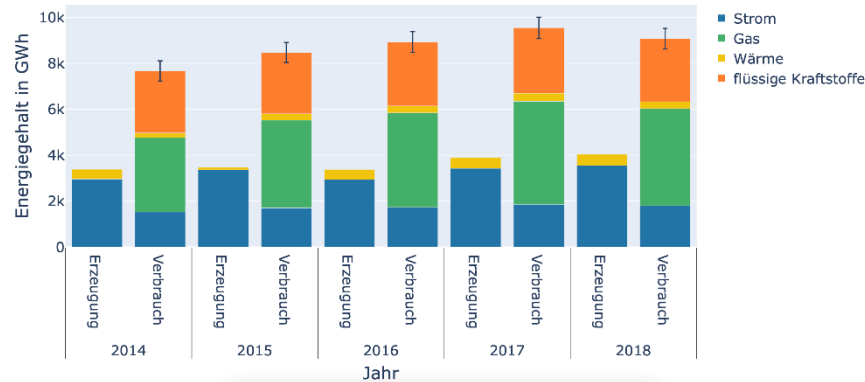
Erneuerbare Energien spielen in den Sektoren (ausg. Stromverbrauch) Industrie, Gebäude und Mobilität kaum eine Rolle.

Abbildung 1: Leistungszeitreihe der Energie aus fluktuierenden EE in Prignitz-Oberhavel im Jahr 2018, Auflösung nach Stunden (Quelle: eigene Berechnungen basierend auf Müller u. a. 2019 sowie REK 2021)

Abbildung 2: Durch Einspeisemanagement abgeregelt Stunden je Umspannwerk 2021 (Quelle: e.dis 2022)

Warum grüner Wasserstoff?

Grüner Wasserstoff kann zur Lösung beitragen



Zeitliche Verfügbarkeit in der Erzeugungsmenge

Grüner H2 kann Erneuerbare Energie speichern.

Abregelungen, wenn mehr Strom erzeugt wird, als vom Netz transportiert werden kann

Grüner H2 kann überschüssigen Strom durch Elektrolyse nutzbar machen.

Verfügbarkeit der Erneuerbaren in anderen Sektoren

Grüner H2 kann zur Dekarbonisierung in anderen Sektoren beitragen.

Abbildung: Leistungszeitreihe der Energie aus fluktuierenden EE in Prignitz-Oberhavel Im Jahr 2018 (Auflösung nach Stunden)

- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**

- ▶ **Kernpotenziale in der Region**

- ▶ Erzeugungspotenziale
- ▶ Anwendungspotenziale
- ▶ Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung

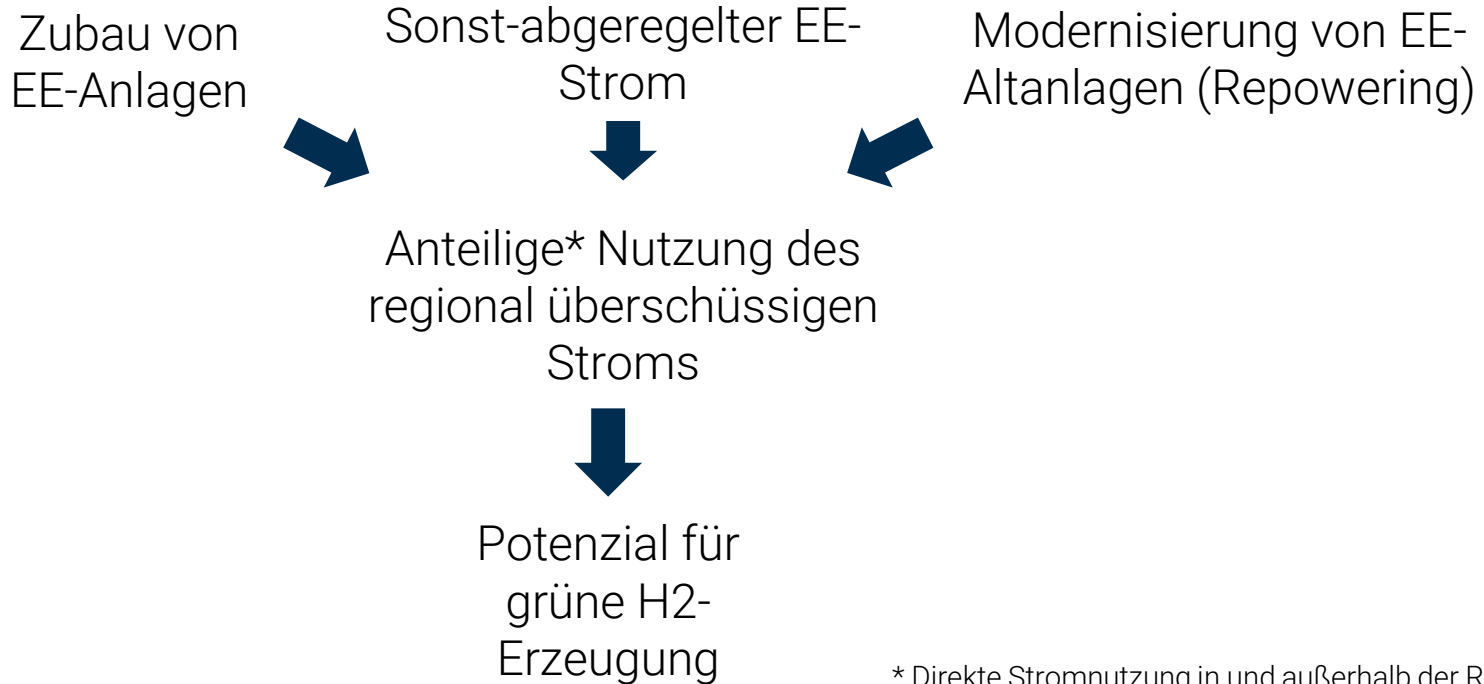
- ▶ **Fragerunde 1**

- ▶ **Projektideen für die Region**

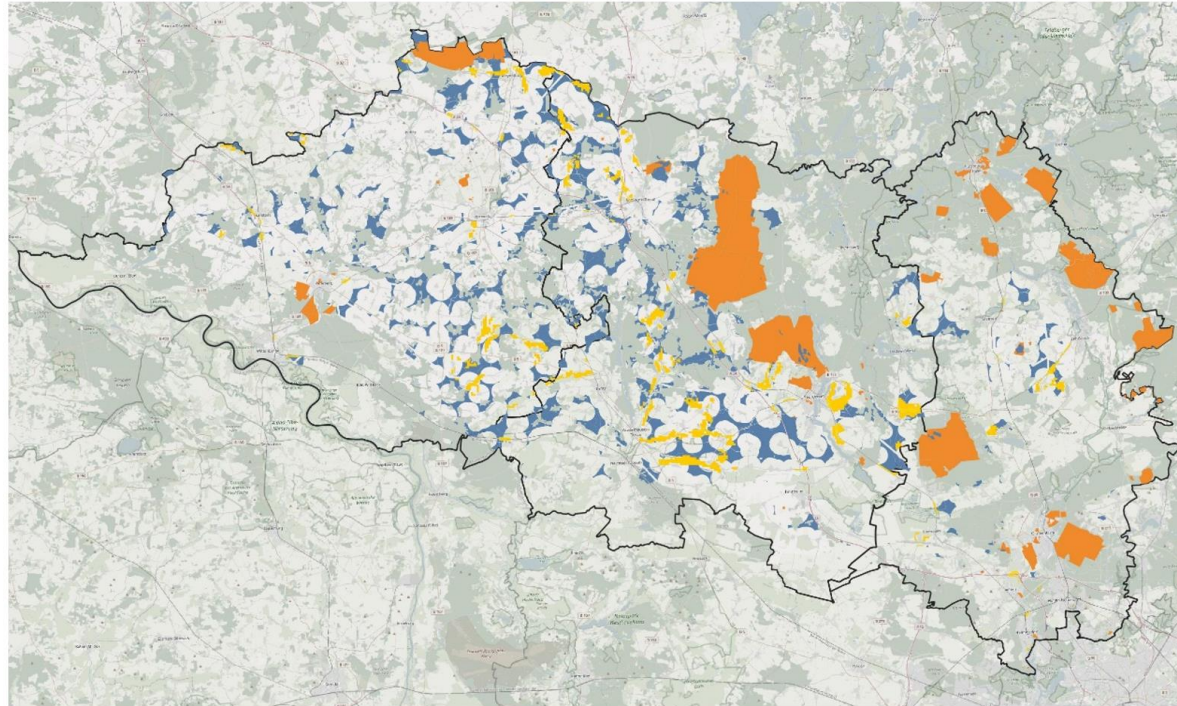
- ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
- ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
- ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
- ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher

- ▶ **Fazit und Ausblick**

- ▶ **Fragerunde 2**



* Direkte Stromnutzung in und außerhalb der Region wird ebenfalls für die Dekarbonisierung benötigt



- Potenzialgebiete Wind
- Potenzialgebiete PV
- Konversionsflächen

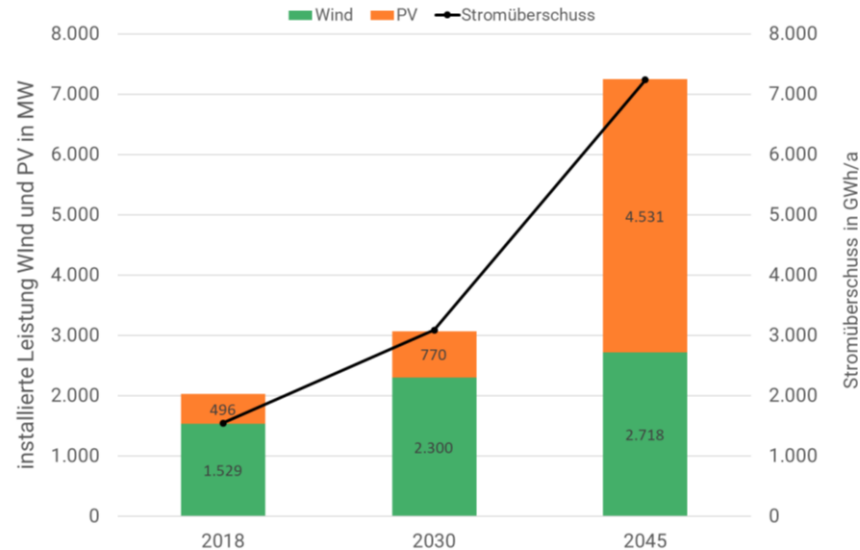


2045:
2,7 GW Wind,
4,5 GW Solar

Abbildung: EE-Potenzialflächen – Agora Energiewende: Wind- und PV-Flächenrechner | Konversionsflächen: Regionale Planungsgemeinschaft

Kernpotenziale Erzeugung

Erneuerbare Energieerzeugung in der Zukunft



Quellen:

- 1) Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel: Regionales Energiekonzept 2021
- 2) Agora Energiewende: Wind- und PV-Flächenrechner 2022 (Datenauszug für Prignitz-Oberhavel)

2030

**30 – 100 MW
Elektrolyseurleistung**

3.000 bis 9.000 t grüner H₂

2045

**100 – 1.000 MW
Elektrolyseurleistung**

11.000 und 78.000 t grüner H₂



Ca. 100 bis 300 Brennstoffzellen (BZ)-Züge
Coradia iLint, 300km Tagesfahrleistung

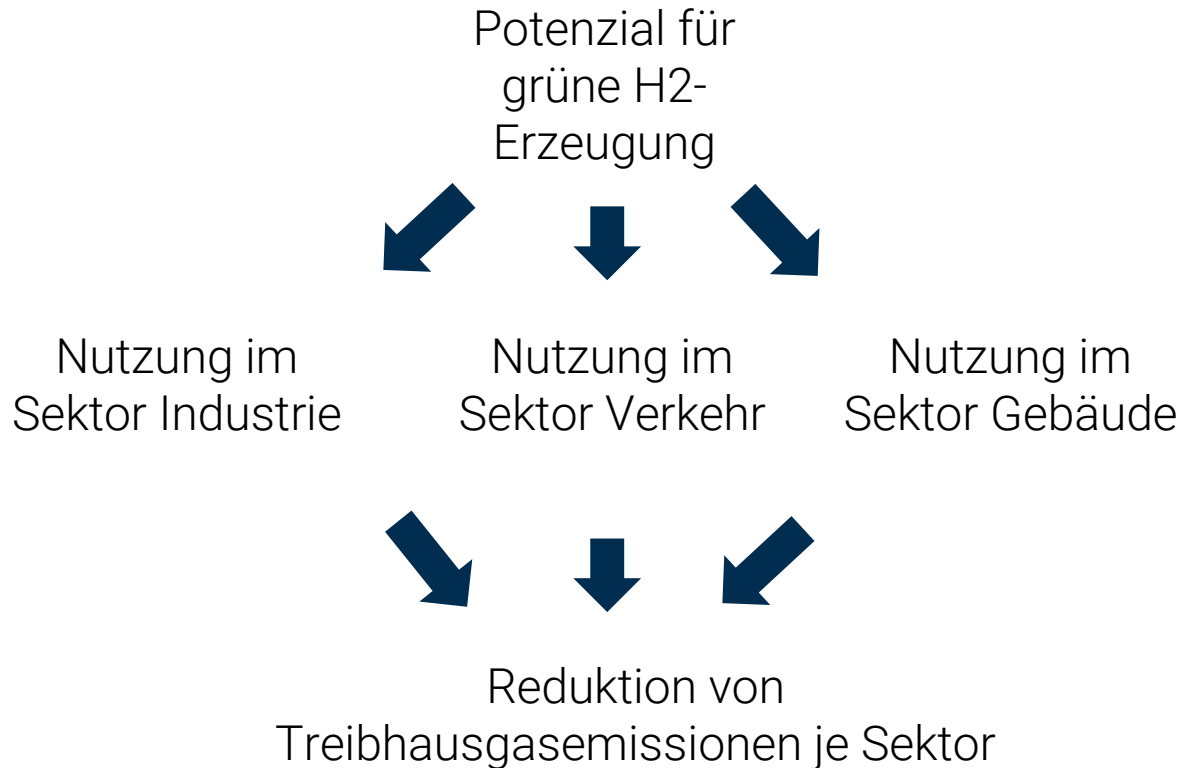


Ca. 320 bis 950 Lkw
Mit 9500 kg/a (Quelle: H2Mobility)

Ca. 360 bis 2600 BZ-Züge
Coradia iLint, 300km Tagesfahrleistung

Ca. 1200 bis 8000 Lkw
Mit 9500 kg/a (Quelle: H2Mobility)

Kernpotenziale Anwendung
Erneuerbare Energie in allen Sektoren



Sinnvolle Anwendungsgebiete für die Nutzung von H2

Industrie	
Stoffliche Nutzung bereits etabliert	z.B. Ammoniak- oder Methanol-herstellung
Nur durch H2 zu dekarbonisieren	z.B. Stahlproduktion
Auch durch EE zu dekarbonisieren	Prozesswärme (z.B. Papier- oder Ziegelindustrie)

Verkehr	
Auch durch EE zu dekarbonisieren	Lkw, Busse, Schiene
	kleine Nutzfahrzeuge

Gebäude	
Auch durch EE zu dekarbonisieren	Heizung in Gebäuden
Weitere Nutzungsmöglichkeit	Abwärme-nutzung der H2-Produktion für Fernwärme

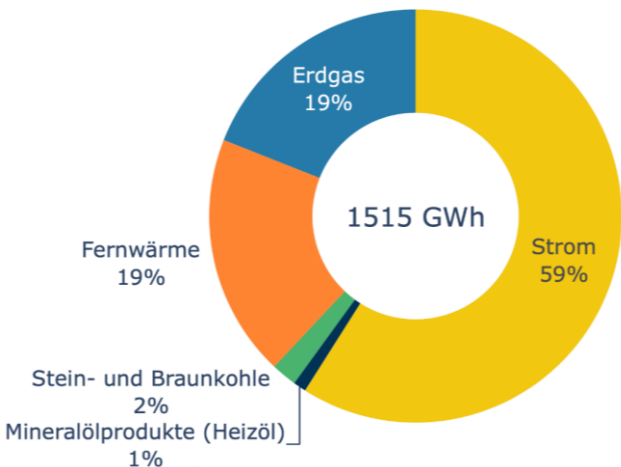
- Einsatz von grünem H2 ist unumstritten
- Einsatz unklar und zu prüfen
- Einsatz von grünem H2 unwahrscheinlich

Eigene Darstellung, basierend auf u.a. Agora 2021, „Making renewable hydrogen cost-competitive“

Kernpotenzial Anwendung

Energiebedarf und H2-Potentiale (2018)

Industrie

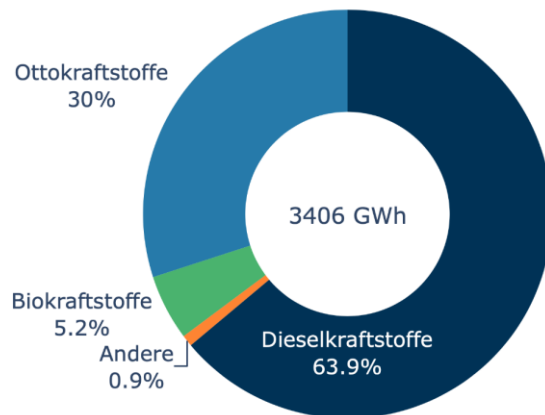


Geringe Potentiale für H2:

keine stoffliche Nutzung von H2
keine kohlebasierte Stahlindustrie
Substitution von Strom ist nicht sinnvoll

Substitution von Erdgas denkbar

Verkehr

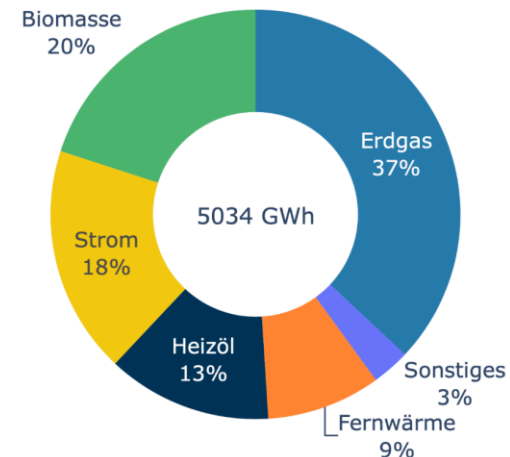


Mittlere Potentiale für H2:

Substitution der Kraftstoffe bei PKW ist nicht sinnvoll, Elektrifizierung mit Batterie sinnvoller

Substitution von Diesel im ÖPNV und Schwerlastverkehr

Gebäude



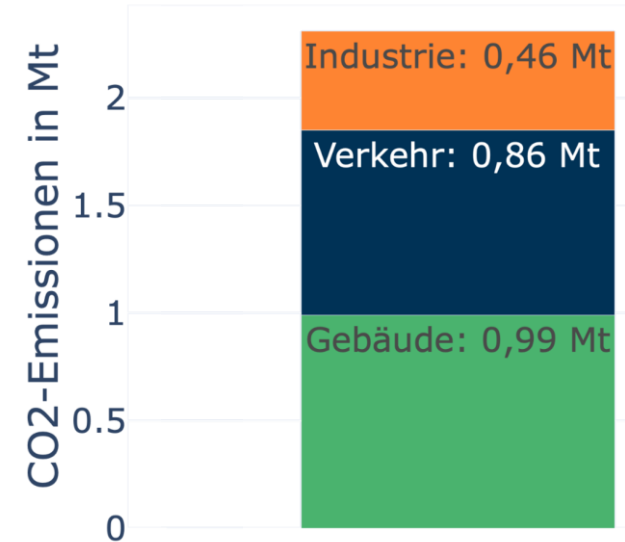
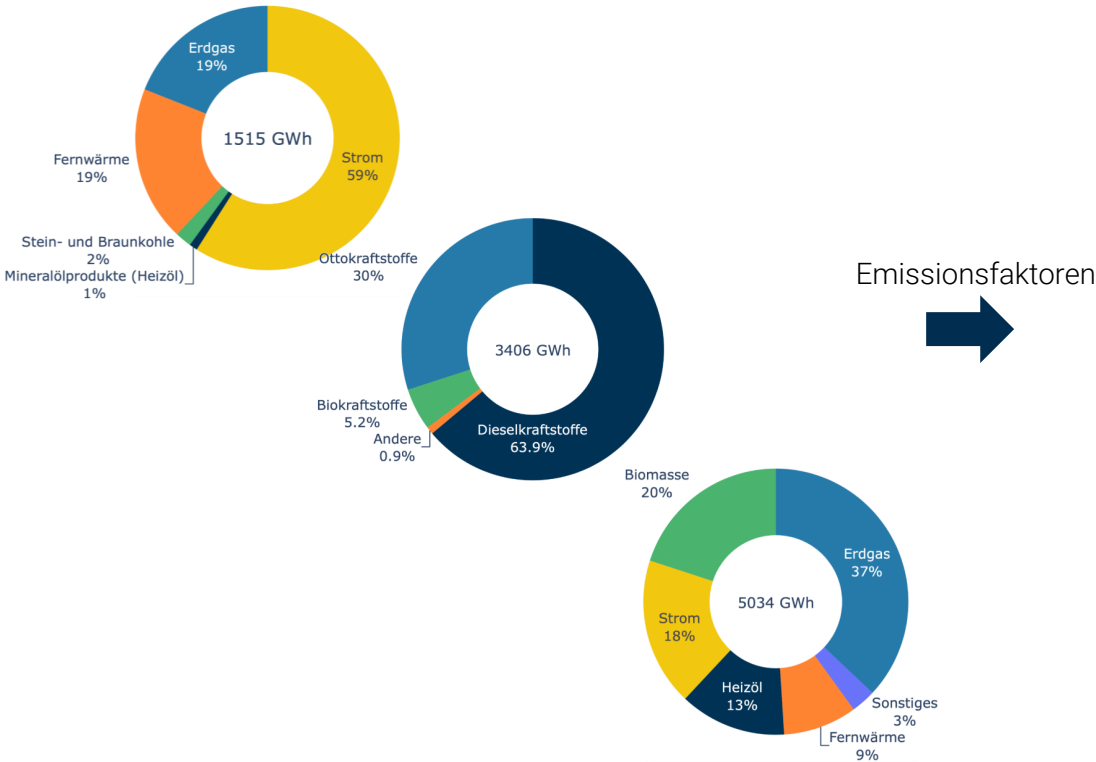
Mittlere Potentiale für H2:

Substitution von Erdgas, Heizöl oder Biomasse weniger sinnvoll, als Elektrifizierung mit Wärmepumpen

Abwärmenutzung der Elektrolyse in der Fernwärme denkbar

Kernpotenzial Anwendung

CO₂-Emissionen (2018): 2,3 Mio. t



2030

1,5 bis 4 % Emissionsreduktion

Durch den Einsatz von H₂ im Vergleich zu den THG-Emissionen 2018

2045

4 bis 26 % Emissionsreduktion

Durch den Einsatz von H₂ im Vergleich zu den THG-Emissionen 2018

Regionale Anwendungsmöglichkeiten nach Sektoren

Industrie: Substitution von Erdgas zur Erzeugung von Prozesswärme (zB. Papier- oder Keramikindustrie)

Verkehr: Substitution von Diesel (zunächst im Schienenverkehr und Bussen, später ggf. im straßengebundenen Schwerlastverkehr)

Gebäude: Substitution von fossiler Fernwärme durch Abwärme

Fachliteratur, Positionspapiere,
Studien



Fragenkatalog
Schlüsselakteure

Workshop
Schlüsselakteure

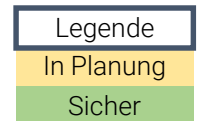
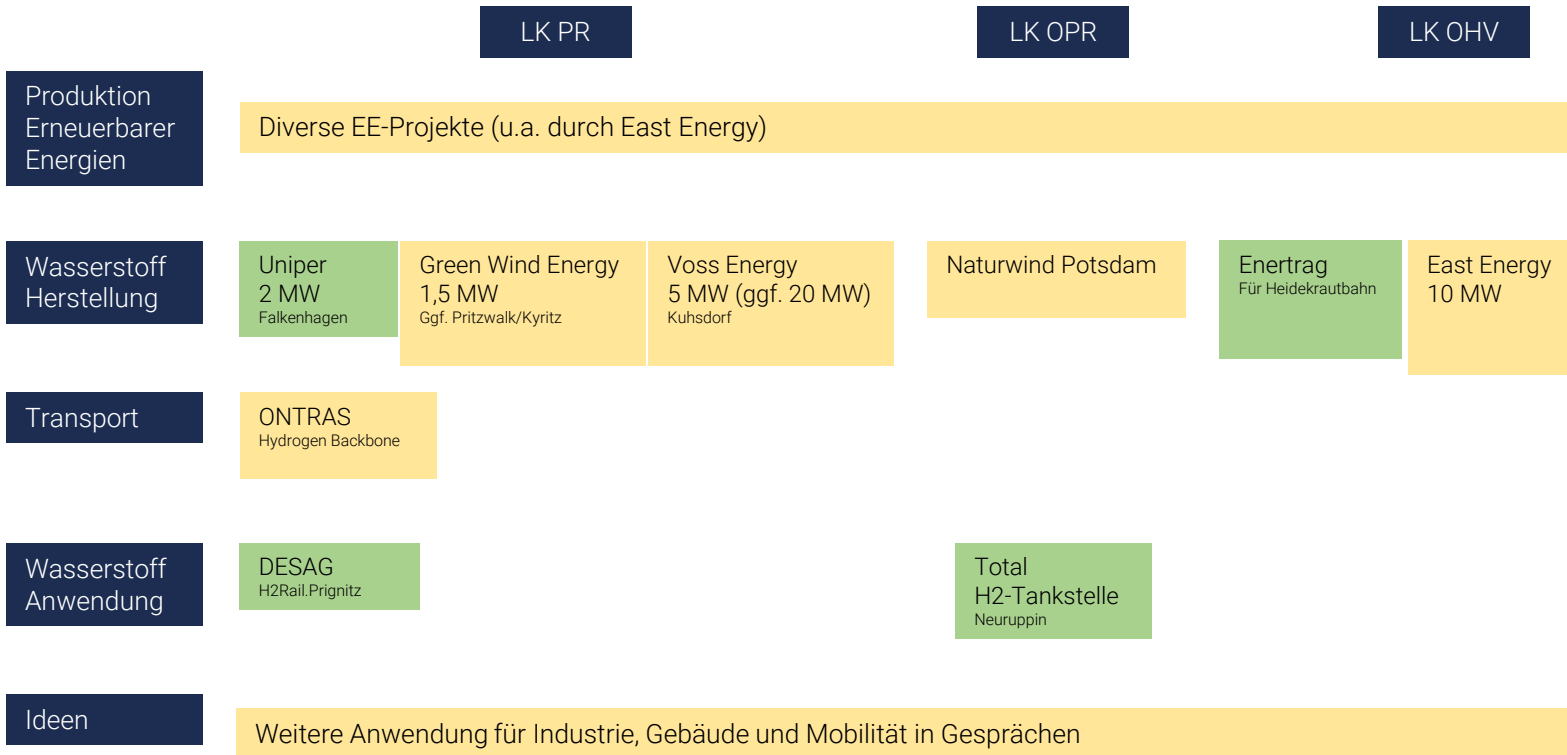
Interviews Akteure (u.a.
Elektrolyseur Falkenhagen)



**regionale H2-Projekte, Hemmnisse und
Lösungsansätze**

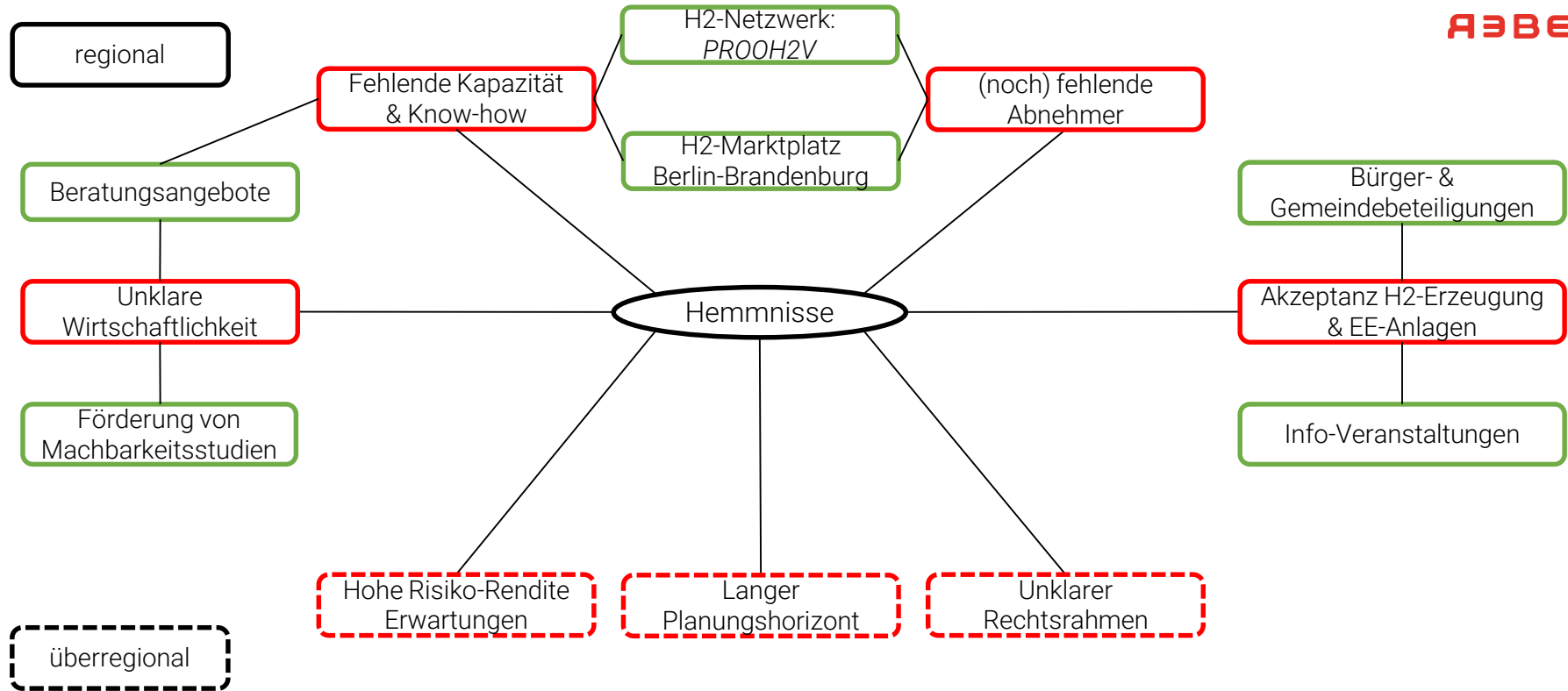
Kernpotenziale Anwendung

Bestehende Projekte



Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung

Hemmnisse & Lösungsansätze



- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**

- ▶ **Kernpotenziale in der Region**

- ▶ Erzeugungspotenziale
- ▶ Anwendungspotenziale
- ▶ Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung

- ▶ **Fragerunde 1**

- ▶ **Projektideen für die Region**

- ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
- ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
- ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
- ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher

- ▶ **Fazit und Ausblick**

- ▶ **Fragerunde 2**

- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**
- ▶ **Kernpotenziale in der Region**
 - ▶ Erzeugungspotenziale
 - ▶ Anwendungspotenziale
 - ▶ Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung
- ▶ **Fragerunde 1**
- ▶ **Projektideen für die Region**
 - ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
 - ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
 - ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
 - ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher
- ▶ **Fazit und Ausblick**
- ▶ **Fragerunde 2**

- ▶ Gemeinsame H2-Strategie entwickeln – aktiv den Markthochlauf gestalten und profitieren
 - ▶ Rahmenbedingungen für die H2-Erzeugung und den Ausbau der EE aktiv setzen
- ▶ Schaffung einer Stelle für H2-Aktivitäten und –Projekte in der Region
 - ▶ Koordinierung von Ausschreibungen und Fördermitteln
 - ▶ Regionale und Überregionale Netzwerkarbeit zur effizienten Kommunikation wichtiger Entwicklungen
 - ▶ Unterstützung von Bürger*innen-Beteiligungsformaten
- ▶ Aktive Bereitstellung von Informationen für interessierte Unternehmen und Projektentwickler
 - ▶ z.B. relevante Ansprechpersonen bei privatwirtschaftlichen und kommunalen Unternehmen
- ▶ Akzeptanz für EE schaffen/erhalten durch aktive Bürgerbeteiligung und Bewerbung von Energiegenossenschaften
- ▶ Identifizierte und konkrete Projektideen/-skizzen weiter entwickeln, um Momentum (und Förderfenster) zu nutzen

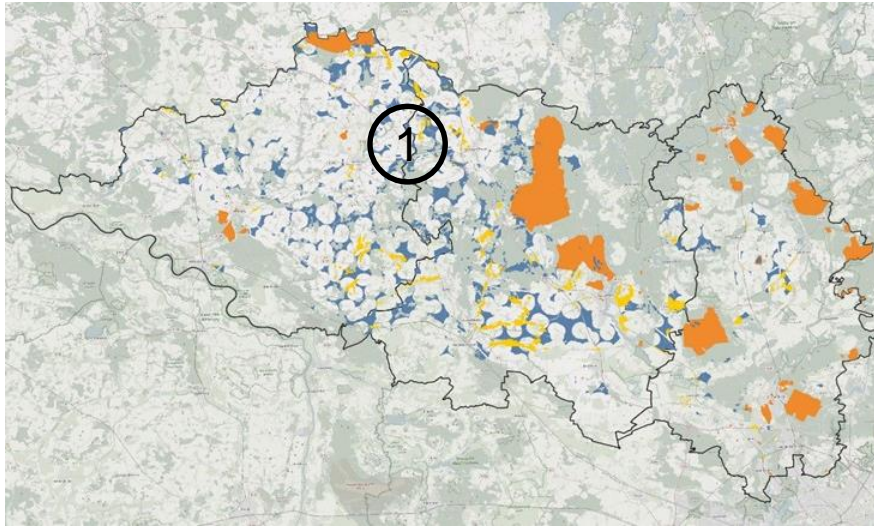
Projektübersicht

Vorgeschlagene Projekte

1. Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
 - ▶ H2 zur Dekarbonisierung der Industrie und des Schwerlastverkehrs; Realisierung eines Reallabors der Energiewende
2. H2-Hubs für ländliche Mobilität
 - ▶ Anschlussprojekt an H2Rail.Prignitz; Erweiterung um ländliche Mobilität und Logistik
3. Elektrolyse als chemischer Energiespeicher
 - ▶ Speicherung von H2 zur Rückverstromung; Kombination von Wind und PV an Land mit Elektrolyseuren

- ✓ Hohes Produktionspotenzial (Stromüberschuss)
- ✓ Noch ungenutzte Anwendungspotenziale Verkehr/ Industrie
- ✓ Bestehende H2-Erfahrung + Akteure

<p>Was?</p>	<p>Umrüstung von Industrie und Logistik auf grünen H2 Lokale Erzeugung von grünem H2, Umrüstung Industrie von Erdgas auf grünen H2, Ersetzung von grauem Methanol durch grünes Methanol, Nutzung der Abwärme, Umrüstung von Nutzfahrzeugen, Nutzung von CO2 aus Biomassekraftwerken</p>
<p>Warum?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dekarbonisierung von Industrie in Gewerbegebieten und zugehöriger Logistik - Stärkung des Wirtschaftsstandorts durch verbesserte Versorgungssicherheit der Unternehmen
<p>Wer?</p>	<p><u>Potenzielle Akteure (Auszug)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wachstumskern Autobahndreieck Wittstock/Dosse e.V. - Erdgasnutzende Industrieunternehmen (z.B. Swiss Krono, Glatfelter Falkenhagen, German Biofuels, Nordgetreide) - KV-Falkenhagen-Betreiber und Logistikunternehmen; Tankstellenentwickler und -betreiber - Elektrolyseurbetreiber (z.B. Uniper, Enertrag, Green Wind Energy, VossEnergy)
<p>Wo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abnehmende Industrie: Gewerbegebiete im Raum Autobahndreieck Wittstock/Dosse, Falkenhagen - Tankstelle: in der Nähe des Autobahndreiecks oder am KV Falkenhagen - Elektrolyseur(e): Nutzung bestehender Anlage Falkenhagen und/oder Neubau in Industrienähe - Methanolherstellung: in der Nähe von Biomassekraftwerken und/oder Elektrolyseur(en)
<p>Förderung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - „Reallabore der Energiewende“, 7. Energieforschungsprogramm; fortlaufend bis 30.6.2024 - ggfs. weitere Förderung im Rahmen von Maßnahme 13 der Wasserstoffstrategie Brandenburg - Für Logistik: Förderrichtlinie Klimafreundliche Nutzfahrzeuge; jährlicher Aufruf im September



Beispielanlage		
	Szenario 5%	Szenario 20%
Elektrolyseur	19 MW mit 4000 Volllaststunden (VLH)	75 MW mit 400 VLH
EE-Bedarf	75 GWh/Jahr	300 GWh/Jahr
Menge H2	1.300 t/Jahr	5.400 t/Jahr
Ersatz von	Erdgas, Diesel	Erdgas, Diesel
Eingespartes CO2	9.600 t/Jahr	38.000 t/Jahr

Projektentwicklung mit Stakeholdern, ggf. rechtl. Beratung zur Ausschreibung
Ab Juli 2022

Stellung von Förderantrag
z.B. Juli 2023 (spätestens 30.6.2024)

Zuschlag
z.B. Anfang 2024

Planung/ Bestellung/Lieferung/Bau der Anlagen/ Umrüstung
Dauer: circa 12-48 Monate

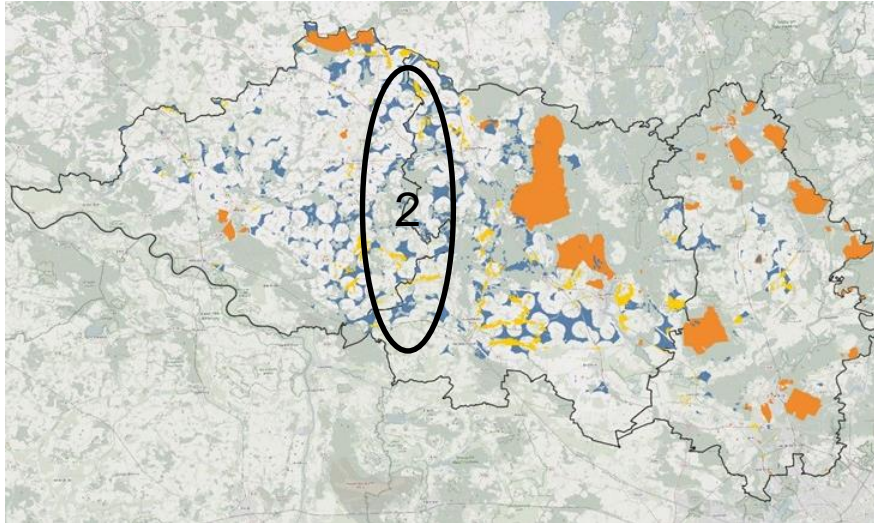


Beispielhafte Zeitschiene für das Förderprogramm „Reallabore der Energiewende“

Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität

Was?	Fortführung bestehender H2-Schienenforschungsprojekte und weitere ländliche Mobilität Nutzung von grünem H2 im Schienenverkehr; Schaffung von dezentralen H2-Hubs zur Versorgung von Schienenfahrzeugen, regionalen ÖV-Busse, Lkw, Reachstacker und lokaler Industrie; Transport von EE entlang der Schieneninfrastruktur zur Versorgung der H2-Hubs
Warum?	<ul style="list-style-type: none">- Aufbauen auf bestehendem H2-Forschungsprojekt H2Rail.Prignitz- Effiziente Dekarbonisierung des Verkehrs (auch hinsichtlich CVD) und regionale Sektorenkopplung
Wer?	<u>Potenzielle Akteure:</u> <ul style="list-style-type: none">- DESAG und Betreiber KV-Terminal Falkenhagen (TUL agroservice GmbH)- Regionale Busunternehmen (z.B. ORP, ARGE prignitzbus)- Industrieunternehmen (Abnehmer entlang der Schiene)- Logistikfirmen und Transitverkehr (geplanter Lkw-Parkplatz A24 Falkenhagen)- Tankstellenentwickler und -betreiber, Stadtwerke- Elektrolyseurbetreiber (z.B. Uniper, Enertrag, Green Wind Energy, VossEnergy)
Wo?	<ul style="list-style-type: none">- Dezentrale H2-Hubs: Schienen-/Busbetriebshöfe entlang der Bahnstrecke RB73 & RB74- Abnehmende Unternehmen: regionale Betreiber SPNV, SGV und ÖPNV (entlang der Bahnstrecke), kommunale Wirtschaftsfahrzeuge, Betreiber KV-Terminal Falkenhagen, lokale Industrieunternehmen- Elektrolyseur(e): Nutzung bestehender Anlage Falkenhagen und Neubau an dezentralen H2-Hubs
Förderung	<ul style="list-style-type: none">- Erweiterung des Förderprojekts H2Rail.Prignitz- Förderrichtlinie „alternative Antriebe im Schienenverkehr“, läuft bis Ende 2024- Förderrichtlinie „Busse mit alternativen Antrieben“, läuft bis Ende 2025

Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität



Beispielanlage		
Szenario	Schiene + 10 Busse	Schiene + 50 Busse
Elektrolyseur	2 MW mit 4000 Volllaststunden (VLH)	6 MW mit 4000 VLH
EE-Bedarf	6 GWh/Jahr	23 GWh/Jahr
Menge H2	110 t/Jahr	410 t/Jahr
Ersatz von	Diesel	Diesel
Eingespartes CO2	1000 t/Jahr	3.600 t/Jahr

Projektentwicklung mit Stakeholdern, ggf. rechtl. Beratung zur Ausschreibung
Ab Juli 2022

Veröffentlichung des Förderaufrufs durch NOW
z.B. Mai 2023

Förderantrag
z.B. Juli 2023

Zuschlag durch NOW/PtJ
z.B. Herbst 2023

Planung/ Bestellung/Lieferung/Bau der Anlagen
18 Monate

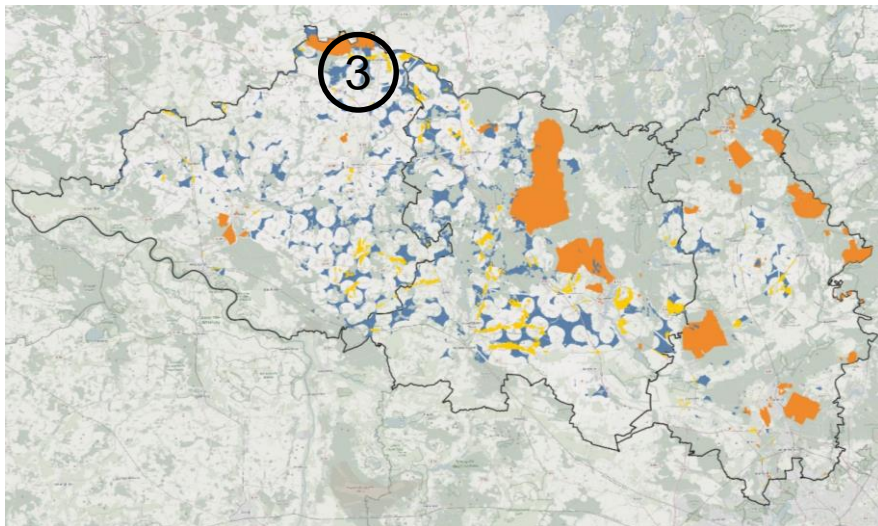


Beispielhafte Zeitschiene für das Förderprogramm „Busse mit alternativen Antrieben“

Projekt 3: Elektrolyse als ch. Stromspeicher in Prignitz

Was?	EE-Anlagen mit ch. Stromspeicher – Anlagenkombination Wind und H2-Speicher Windenergieanlage, Elektrolyseur, Speicher, Brennstoffzelle zur Rückverstromung, gemeinsamer Netzverknüpfungspunkt.
Warum?	Adressiert hohe lokale Überschüsse und abgeregelte Energie
Wer?	<u>Potenzielle Akteure:</u> <ul style="list-style-type: none">- EE-Anlagenbetreibende- Netzbetreiber- Stadtwerke
Wo?	Standortkriterien <ul style="list-style-type: none">- Ort mit viel Erneuerbaren Energien, tendenziell hohen (zukünftigen) Abregelungen- Anschluss an einen Netzverknüpfungspunkt
Wann?	jährlich zwei Gebotsrunden zum 1. April und zum 1. August, Ausschreibung steht noch aus
Förderung	Anlagenkombinationen gefördert, bei denen Erneuerbare-Energien-Anlagen als Energielieferant um einen lokalen chemischen Stromspeicher mit Wasserstoff als Speichergas, Fixe Marktprämie Link zur BNetzA-Ausschreibung

Projekt 3: Beispielanlage



Beispielanlage	
Elektrolyseur	5 MW mit 3.250 Volllaststunden
EE-Bedarf	inst. Leistung 10 MW Wind
Menge H2	290 t/Jahr
Ersatz von	5,8 GWh fossilem Strom aus Gas- und Kohlekraftwerken
Eingespartes CO2	2.000 – 5.000 t/Jahr

Abprache mit Stakeholdern, ggf. rechtl. Beratung zur Ausschreibung
Ab Juli 2022

Veröffentlichung der Verfahrensparameter durch BNetzA
Ab 04.Feb.

Gebotstermin
01.April 2023

Zuschlag durch BNetzA
z.B. Mai 2023

36 Monate

Anlage ist realisiert
zB. Mai 2026



Beispielhafte Zeitschiene für die Innovationsausschreibung der BNetzA

- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**
- ▶ **Kernpotenziale in der Region**
 - ▶ Erzeugungspotenziale
 - ▶ Anwendungspotenziale
 - ▶ Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung
- ▶ **Fragerunde 1**
- ▶ **Projektideen für die Region**
 - ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
 - ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
 - ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
 - ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher
- ▶ **Fazit und Ausblick**
- ▶ **Fragerunde 2**

Fazit und Ausblick

Die Potenziale in der Übersicht

- ▶ **Regionale Erzeugungspotenziale für H2**
 - ▶ **3.000 bis 9.000 t/Jahr grüner H2 bis 2030** - Verfügbarkeit EE heute und in der Zukunft sehr hoch
- ▶ **Anwendungspotenziale für H2**
 - ▶ **1,5 bis 4 Prozent bis 2030** gegenüber 2018 bei regionaler Nutzung des Wasserstoffs - Beitrag zur THG-Minderung bis 2030 überschaubar
 - ▶ **Sektor Verkehr** – bereits aktive Stakeholder, mit planbarer Abnahme, allerdings regional keine sehr hohen Abnahmemengen zu erwarten
 - ▶ **Sektor Industrie** – wenige Industrien, wo H2 unverzichtbar ist, Aktivierung (z.B. durch Projekt 1) notwendig
 - ▶ **Sektor Gebäude** – bisher keine konkreten Projekte, Abwärmenutzung stößt regional auf Interesse
- ▶ **Weitere günstige Rahmenbedingungen**
 - ▶ TEN-T Korridor – Europäischer Transportkorridor verläuft durch die Region – Vernetzungs-, Transport- und Abnahmeoption
 - ▶ „H2 Backbone“ als reines Wasserstoffnetz wird durch die Region verlaufen - langfristige Transportoption

Grüner Wasserstoff – eine Chance für die Region?

- ▶ Vom regionalen grünen Wasserstoff könnten Erzeugende und Anwendende profitieren – allerdings sollten auch Bürger*innen beteiligt werden
 - ▶ Es braucht die Beteiligung von Bürger*innen bereits vor der H₂-Erzeugung
- ▶ Es gibt bereits engagierte und gut informierte Stakeholder
 - ▶ Vernetzung und regionale Zusammenarbeit sollte verstärkt werden
 - ▶ Wissensaufbau in Unternehmen sollte aktiv ermöglicht werden
- ▶ Grüner Wasserstoff H₂ kann in verschiedenen Sektoren Treibhausgas-Emissionen senken – allerdings bei Weitem nicht vollständig
 - ▶ H₂ Wirtschaft sollte Hand in Hand mit Netzausbau und direkter Stromnutzung (z.B. durch E-Mobilität und Wärmepumpen) gehen

- ▶ **Warum grüner Wasserstoff in Prignitz-Oberhavel?**
- ▶ **Kernpotenziale in der Region**
 - ▶ Erzeugungspotenziale
 - ▶ Anwendungspotenziale
 - ▶ Hemmnisse und Lösungsansätze zur Potenzialrealisierung
- ▶ **Fragerunde 1**
- ▶ **Projektideen für die Region**
 - ▶ Allgemeine Handlungsempfehlungen
 - ▶ Projekt 1: Klimaneutrale Industrie am Autobahndreieck Wittstock-Dosse
 - ▶ Projekt 2: H2-Hubs für ländliche Mobilität
 - ▶ Projekt 3: Wasserstoff als chemischer Stromspeicher
- ▶ **Fazit und Ausblick**
- ▶ **Fragerunde 2**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung
efre.brandenburg.de

Investitionsbank
des Landes
Brandenburg
ILB
www.iib.de

Ihr Team von RLI und Rebel



M.Sc.

Oliver Arnhold

Gesamtprojektleitung
030 1208 434-30
oliver.arnhold@rl-institut.de



M.Sc.

Anne Schalling

Teilprojektleitung
030 1208 434-35
anne.schalling@rl-institut.de



Dr.-Ing.

Andreas Christidis

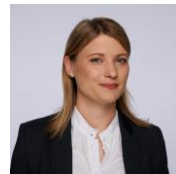
Projektmitarbeit
030 1208 434-83
andreas.christidis@rl-institut.de



M.Sc.

Juliane Arriens

Projektmitarbeit
030 1208 434-86
juliane.arriens@rl-institut.de



M.Sc.

Irene Seemann

Stellv. Gesamtprojektleitung
0211 545 99 888
Irene.Seemann@rebelgroup.com



M.Sc.

Malte Schloßmacher

Projektmitarbeit
0211 545 99 887
Malte.Schlossmacher@rebelgroup.com