



# HYSTARTER RÜGEN-STRALSUND



Beauftragt durch:



Vergabe und Projektbegleitung durch:



# AUSGANGSLAGE



**Landkreis  
Vorpommern-  
Rügen**  
225.889  
Einwohner\*innen



**Natur & Umwelt:**  
2 Nationalparks, 51  
Naturschutzgebiete  
und 17 Landschafts-  
schutzgebiete



Der **Tourismus** als  
einer der wichtigsten  
Wirtschaftsstandbeine  
der Region



Weitere  
Wirtschaftszweige sind  
die **Landwirtschaft** und  
die **maritime  
Anwendung**



**Energie:**  
230 WEA (378 MW)  
2.187 PVA (352 MW)  
49 Biomasse-Anlagen



Hoher  
Handlungsbedarf im  
**Verkehrssektor**  
u.a. durch  
touristischen  
Verkehr



**Wärmeversorgung**  
ist primär durch fossile  
Energieträger  
gekennzeichnet  
(Öl und Erdgas)

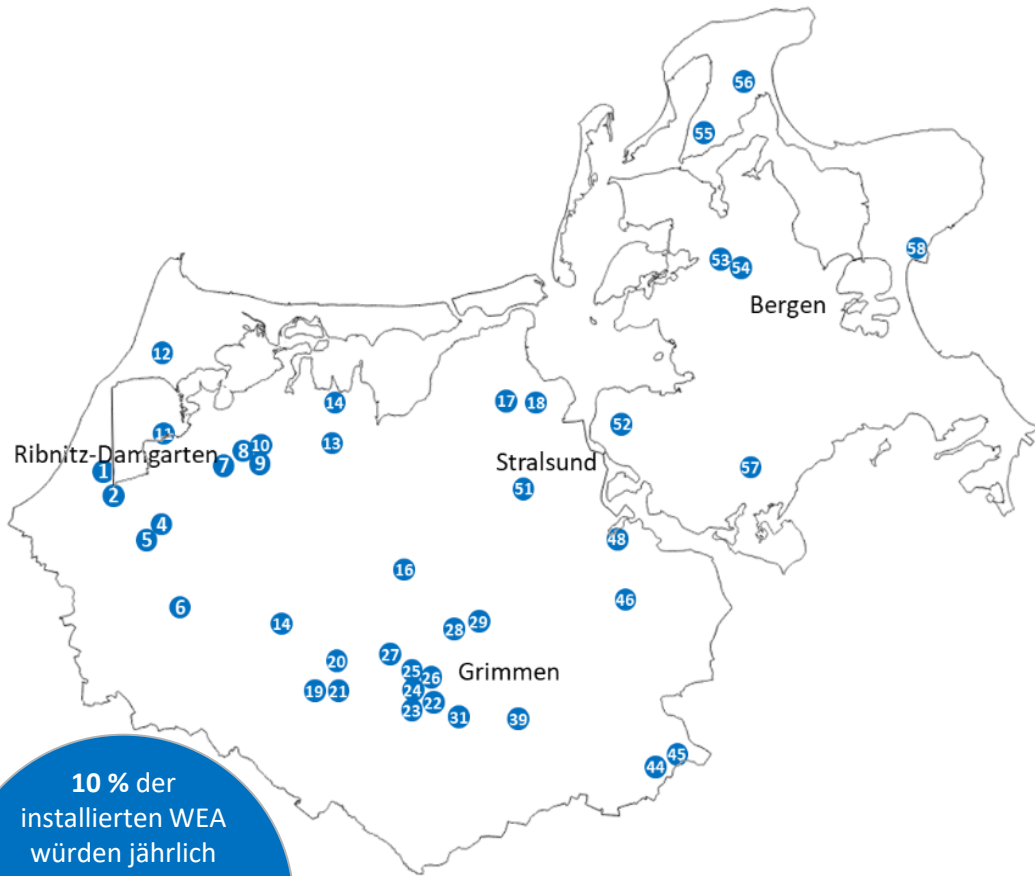


**Wirtschaft:**  
kleinbetriebliche  
Strukturierung  
und die  
geringste  
Industriedichte  
in M-V

# ERZEUGERGRAFIK



## Windparks



**1) Körkwitz**  
Installierte Leistung: 800 kW  
Inbetriebnahme: 2015  
H2-Erzeugungspotential: 24 to/a

**2) Borg**  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 2007  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**3) Marlow- Windpark ABF**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 20 MW  
Inbetriebnahme: 2001  
H2-Erzeugungspotential: 600 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 3,3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 99 to/a

**4) Marlow-Kuhrade**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 600 kW  
Inbetriebnahme: 1994  
H2-Erzeugungspotential: 48 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 1,5 MW  
Inbetriebnahme: 2003  
H2-Erzeugungspotential: 45 to/a

**5) Marlow – Neu Guthendorf**  
Installierte Leistung: 19,8 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 594,1 to/a

**6) Kloster Wulfshagen**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 16 MW  
Inbetriebnahme: 2005  
H2-Erzeugungspotential: 480 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 4,6 MW  
Inbetriebnahme: 2009  
H2-Erzeugungspotential: 138 to/a

**7) Ribnitz-Damgarten - Daskow**  
Installierte Leistung: 5 MW  
Inbetriebnahme: 2000  
H2-Erzeugungspotential: 150 to/a

**8) Trinwillershagen**  
Installierte Leistung: 25,5 MW  
Inbetriebnahme: 2003  
H2-Erzeugungspotential: 765 to/a

**9) Windkraftanlage TWH**  
Installierte Leistung: 2,3 MW  
Inbetriebnahme: 2016  
H2-Erzeugungspotential: 69 to/a

**10) Windmüllerei TWH**  
Installierte Leistung: 4,8 MW  
Inbetriebnahme: 2017  
H2-Erzeugungspotential: 144 to/a

**12) Born**  
Installierte Leistung: 600 MW  
Inbetriebnahme: 1993  
H2-Erzeugungspotential: 18 to/a

**13) Kenz-Küstrow**  
Installierte Leistung: 1 MW  
Inbetriebnahme: 1994  
H2-Erzeugungspotential: 30 to/a

**14) Barth**  
Installierte Leistung: 550 kW  
Inbetriebnahme: 1996  
H2-Erzeugungspotential: 16,5 to/a

**15) WP Eken-Semlow**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 1,5 MW  
Inbetriebnahme: 2000/1  
H2-Erzeugungspotential: 45 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 18 MW  
Inbetriebnahme: 2006  
H2-Erzeugungspotential: 540 to/a

**16) Richtenberg**  
Installierte Leistung: 1,5 MW  
Inbetriebnahme: 1996  
H2-Erzeugungspotential: 45 to/a

**17) Preetz**  
Installierte Leistung: 1,7 MW  
Inbetriebnahme: 1994/5  
H2-Erzeugungspotential: 51 to/a

**18) Kramerhof**  
Installierte Leistung: 1,5 MW  
Inbetriebnahme: 1995  
H2-Erzeugungspotential: 45 to/a

**19) Lindholz**  
Installierte Leistung: 500 kW  
Inbetriebnahme: 1995  
H2-Erzeugungspotential: 15 to/a

**20) Tribsee-WA Thomashof**  
Installierte Leistung: 300 kW  
Inbetriebnahme: 2002  
H2-Erzeugungspotential: 9 to/a

**21) WP Tribsees**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 6,1 MW  
Inbetriebnahme: 2015  
H2-Erzeugungspotential: 183 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 4,2 MW  
Inbetriebnahme: 2015  
H2-Erzeugungspotential: 126 to/a

**28) WP Papenhagen**  
Installierte Leistung: 8,7 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 261 to/a

**29) Grimmen-WIND-projekt**  
Installierte Leistung: 9,6 MW  
Inbetriebnahme: 2020  
H2-Erzeugungspotential: 288,2 to/a

**22) WP Grimmen**  
Installierte Leistung: 7,8 MW  
Inbetriebnahme: 1999  
H2-Erzeugungspotential: 234 to/a

**23) WP Wendisch Baggendorf**  
Installierte Leistung: 9,2 MW  
Inbetriebnahme: 2006  
H2-Erzeugungspotential: 276 to/a

**24) Windenergie Leyerhof**  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 2016  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**25) Helko und Jörg Greiser GBR**  
Installierte Leistung: 1,2 MW  
Inbetriebnahme: 1998  
H2-Erzeugungspotential: 36 to/a

**26) WP Gremersdorf-Rekentint**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 7,5 MW  
Inbetriebnahme: 2002  
H2-Erzeugungspotential: 225 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 4,5 MW  
Inbetriebnahme: 2003  
H2-Erzeugungspotential: 135 to/a  
Teil 3:  
Installierte Leistung: 8,5 MW  
Inbetriebnahme: 2004  
H2-Erzeugungspotential: 255 to/a  
Teil 4:  
Installierte Leistung: 3,075 MW  
Inbetriebnahme: 2014  
H2-Erzeugungspotential: 92,3 to/a

**27) Grimmen-WP Grellenberg**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 10 MW  
Inbetriebnahme: 2009  
H2-Erzeugungspotential: 300 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 2,3 MW  
Inbetriebnahme: 2013  
H2-Erzeugungspotential: 69 to/a

**40) Süderholz- 1151025/-7**  
Installierte Leistung: 6 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 180 to/a

**41) Süderholzer Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**42) Müllerberg Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**43) Candy Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**44) EE Groß Bisdorf 50**  
Installierte Leistung: 3,3 MW  
Inbetriebnahme: 2019  
H2-Erzeugungspotential: 99 to/a

**32) Investwint22**  
Installierte Leistung: 6 MW  
Inbetriebnahme: 2012  
H2-Erzeugungspotential: 180 to/a

**33) Pommern-Wind**  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 2004  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**34) Baltic Wind**  
Installierte Leistung: 4 MW  
Inbetriebnahme: 2004  
H2-Erzeugungspotential: 120 to/a

**35) Süderholz-Stadtswald**  
Installierte Leistung: 12,6 MW  
Inbetriebnahme: 2017  
H2-Erzeugungspotential: 378 to/a

**36) Süderholz-Plötzer Wind**  
Installierte Leistung: 3,05 MW  
Inbetriebnahme: 2017  
H2-Erzeugungspotential: 91,5 to/a

**37) Süderholz-Plötzer Wind**  
Teil 5:  
Installierte Leistung: 6,6 MW  
Inbetriebnahme: 2016  
H2-Erzeugungspotential: 198 to/a

**38) Süderholz-H21 Hust**  
Installierte Leistung: 3,3 MW  
Inbetriebnahme: 2017  
H2-Erzeugungspotential: 99 to/a

**39) Windgesellschaft Kandelin**  
Installierte Leistung: 6 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 180 to/a

**40) Süderholz- 1151025/-7**  
Installierte Leistung: 6 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 180 to/a

**41) Süderholzer Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**42) Müllerberg Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**43) Candy Wind**  
Installierte Leistung: 3 MW  
Inbetriebnahme: 2018  
H2-Erzeugungspotential: 90 to/a

**44) EE Groß Bisdorf 50**  
Installierte Leistung: 3,3 MW  
Inbetriebnahme: 2019  
H2-Erzeugungspotential: 99 to/a

**45) Groß Bisdorf GB21**  
Installierte Leistung: 3,45 MW  
Inbetriebnahme: 2019  
H2-Erzeugungspotential: 103,5 to/a

**46) Miltzow-Manhagen**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 4 MW  
Inbetriebnahme: 2001  
H2-Erzeugungspotential: 120 to/a  
Teil 2:  
Installierte Leistung: 4 MW  
Inbetriebnahme: 2002  
H2-Erzeugungspotential: 120 to/a  
Teil 3:  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 2012/13  
H2-Erzeugungspotential: 276,8 to/a

**47) Sundhagen-Impalex**  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 1993  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**48) Windpark Brandshagen**  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 1997  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**49) Sundhagen-Lafrentz Windkraft**  
Installierte Leistung: 1 MW  
Inbetriebnahme: 2002  
H2-Erzeugungspotential: 30 to/a

**50) Sundhagen-CP Wind**  
Zweilundvierzigste  
Installierte Leistung: 2 MW  
Inbetriebnahme: 2014  
H2-Erzeugungspotential: 60 to/a

**51) Windpark Lüßow**  
Installierte Leistung: 4,5 MW  
Inbetriebnahme: 1995  
H2-Erzeugungspotential: 135 to/a

**52) Windpark Poopelwitz**  
Installierte Leistung: 2,9 MW  
Inbetriebnahme: 1993/5  
H2-Erzeugungspotential: 87 to/a

**53) Windpark Kluis**  
Installierte Leistung: 6 MW  
Inbetriebnahme: 1999  
H2-Erzeugungspotential: 180 to/a

**54) Windenergieanlage Gager**  
Installierte Leistung: 300 kW  
Inbetriebnahme: 1999  
H2-Erzeugungspotential: 9 to/a

**55) Windpark Bohlendorf**  
Teil 1:  
Installierte Leistung: 4,65 MW  
Inbetriebnahme: 1997/8  
H2-Erzeugungspotential: 139,5 to/a

**56) Altenkirchen**  
Installierte Leistung: 500 kW  
Inbetriebnahme: 1993  
H2-Erzeugungspotential: 15 to/a

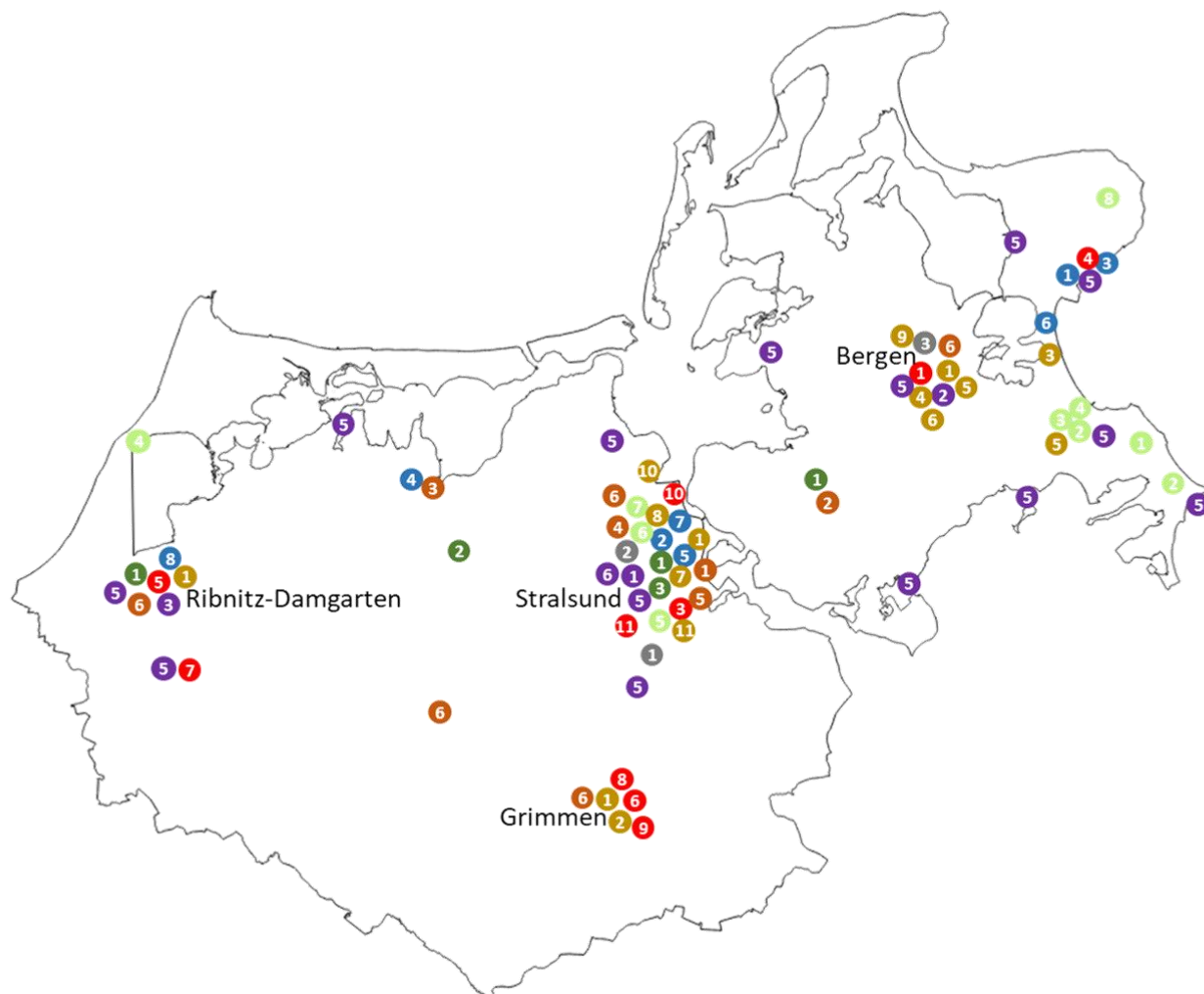
**57) Garz-Krüger**  
Installierte Leistung: 600 kW  
Inbetriebnahme: 2002  
H2-Erzeugungspotential: 18 to/a

**58) Sassnitz**  
Installierte Leistung: 300 kW  
Inbetriebnahme: 1998  
H2-Erzeugungspotential: 9 to/a

10 % der installierten WEA würden jährlich 1.134 t H<sub>2</sub> produzieren. Der modellierte H<sub>2</sub>-Preis liegt bei 5,94 €/kg H<sub>2</sub>.



# IM LANDKREIS FINDEN SICH VIELE POTENZIELLE H<sub>2</sub>-ABNEHMER



## Maritime Anwendung

- 1) Reederei Lojewski
- 2) Weisse Flotte GmbH
- 3) Adler Reederei
- 4) Schiffswerft Barth GmbH
- 5) Ampereship GmbH
- 6) Mukran Port
- 7) Seehafen Stralsund GmbH
- 8) Hafen Ribnitz-Damgarten



## Industrie

- 1) Ostseestaal GmbH
- 2) Metallbau Rügen Samtens
- 3) TAB Maschinen- und Stahlbau GmbH
- 4) Stralsunder Möbelwerke GmbH
- 5) MV Werften Stralsund GmbH
- 6) Happy Beton GmbH



## Kritische Infrastruktur

- 1) Helios Klinikum Stralsund
- 2) Sana Klinikum Bergen
- 3) Bodden Kliniken Ribnitz-Damgarten
- 4) Technisches Hilfswerk
- 5) Feuerwehr Vorpommern-Rügen
- 6) Polizei Vorpommern-Rügen



## Logistik

- 1) Bartels-Langness
- 2) Borbe Transport KG
- 3) Rügen C&C Warenhandels GmbH



## Verkehr

- 1) Verkehrsgesellschaft Vorpommern-Rügen (VVR)
- 2) Star-Tankstelle Pommerndreieck
- 3) Sightseeing Trains Rügen GmbH
- 4) SIXT Autovermietung
- 5) Europcar
- 6) Opel Rent
- 7) AVIS Autovermietung Wucherpfennig & Krohn GmbH Stralsund
- 8) Taxi Bohun
- 9) Rügen Taxi
- 10) Hansafunk Taxi
- 11) YourCar GmbH - Carsharing
- 12) Ostseeflughafen Stralsund-Barth GmbH
- 13) Ostseeflug Rügen GmbH



## Unternehmen mit Energiebedarf

- 1) Getränke Nordmann GmbH
- 2) Rügen Fisch AG
- 3) Eisbär Eis Produktions GmbH
- 4) Biosanika Manufaktur GmbH
- 5) Boreus Rechenzentrum GmbH
- 6) Frische- und Tiefkühlgroßhandel GmbH
- 7) Stadtbäckerei Kühl GmbH & Co. KG
- 8) AkkuSyS-Batterietechnik GmbH
- 9) REAN Service GmbH
- 10) Tiefkühlcenter GmbH (Hafen Stralsund)
- 11) Ceravis AG



## Tourismus

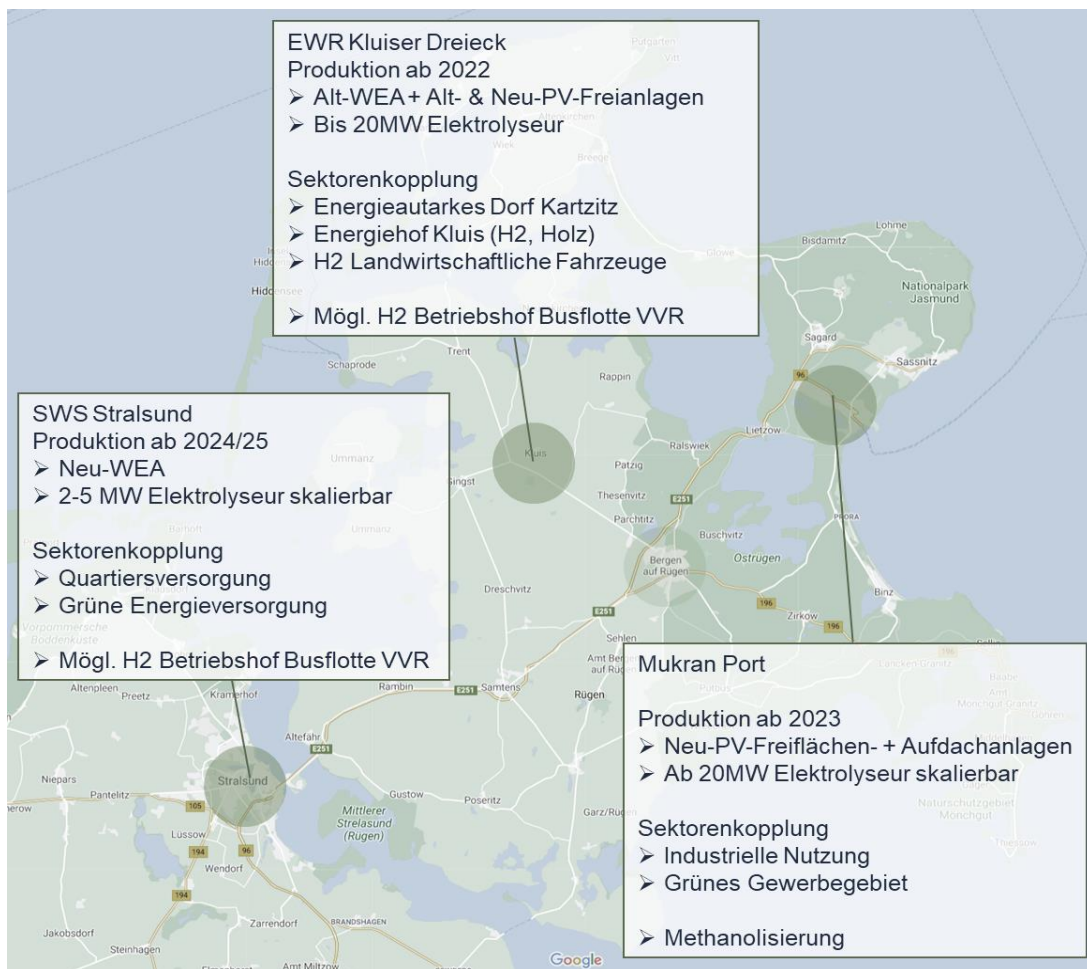
- 1) Cliff Hotel Bergen
- 2) Travel Charme Hotel & Resorts
- 3) Hotel Arkona Dr. Hutter e.G.
- 4) Dorint Hotels
- 5) Deutsches Meeresmuseum (Ozeaneum)
- 6) Stralsund Museum
- 7) Nationalpark Königsstuhl
- 8) Center Parcs



## Abfall

- 1) Nehlsen MV GmbH & Co. KG
- 2) Alba Nord GmbH & Co. KG
- 3) Veolia Umwelt-Service Nord GmbH

# ERZEUGERKONSORTIUM



# NÄCHSTE SCHRITTE

- **Etablierung eines Wasserstoffkoordinators für die Region**
- Fortführung der Aktivitäten im Rahmen von **HyExperts: vertiefende Machbarkeitsstudien und Businesskonzepte** für 3 ausgewählte Standorte & **Umsetzungsplanung**
- Gespräche mit Gemeinden, potenziellen H<sub>2</sub>-Abnehmern und Erzeugern >> **Erschließung weiterer Standorte f.d. H<sub>2</sub>-Erzeugung** (Grimmen, Barth, Ribnitz-Damgarten, Wittenhagen..)
- **Logistikkonzepte** für den H<sub>2</sub>-Transport in der Region



# MITGLIEDER DES REGIONALEN HYSTARTER-TEAMS



Dem HyStarter-Kernteam in der Region Vorpommern-Rügen gehörten folgende Akteure an: EnergieWerk Rügen e. G. • Hansestadt Stralsund • HOST – Hochschule Stralsund / Institut für Regenerative EnergieSysteme – IRES • Landesenergie- und Klimaschutzagentur Mecklenburg-Vorpommern (LEKA MV) • Landkreis Vorpommern-Rügen • Mukran Port (Fährhafen Sassnitz GmbH) • Nachhaltigkeitszentrum Rügen e.V. • SWS Energie GmbH • SWS Seehafen Stralsund GmbH • Tourismusverband Rügen e.V. • UmWeltSchule Rügen e.V. • Weiße Flotte GmbH • Windenergiecluster Mecklenburg-Vorpommern • Wirtschaftsfördergesellschaft Vorpommern mbH (WFG) • Verkehrsgesellschaft Vorpommern-Rügen mbH (VVR) • Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserbehandlung Rügen (ZWAR)

Die Akteure wurden durch das Energieministerium Mecklenburg-Vorpommern sowie das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technology e.V. (INP) begleitet



# ERFAHRUNGEN AUS DER PROJEKTARBEIT

- **Zusammenarbeit mit den Akteuren:**
  - Kernteam aus 16 bzw. 13 aktiven Kernteammitgliedern
  - größere Infoveranstaltung mit Workshops zur Diskussion des Ist-Stands hins. Erzeugung & versch. Anwendungsfelder
  - Regelmäßige Dialogforen mit verschiedenen Schwerpunkten (Technologie, Potenzialabschätzungen & Wirtschaftlichkeit, Rechtsrahmen etc.) >> Wissenstransfer und Ideenaustausch
  - Vertiefende Betrachtung von 3 ausgewählten Standorten
  - Gemeinsame Entwicklung einer H2-Roadmap für die Region
  - Ergebnis: politisches Commitment für den Aufbau einer H2-Region: Landesregierung MV, Landkreis Vorpommern-Rügen & Hansestadt Stralsund





# ERFAHRUNGEN AUS DER PROJEKTARBEIT

- **Was lief gut?**
  - großes Interesse & Mitwirkung der Akteure von Anfang an
  - sehr fruchtbarer Erfahrungs- und Ideenaustausch
  - gelungener Know-How-Transfer vonseiten des Beraterteams
  - regionalpolitisches Interesse konnte geweckt werden
- **Herausforderungen:**
  - geringe Beteiligung aus der Wirtschaft
  - keine Hersteller in der Region
  - Hoher Handlungsdruck für Betreiber von Alt-Windkraftanlagen
  - Henne-Ei-Problematik
  - fehlender „Kümmerer“ vor Ort, fehlende Finanzierung für regionalen Kapazitätsaufbau
  - beginnende Pandemie nach Auftaktveranstaltung verhindert die Sensibilisierung weiterer Akteure und Fortsetzung der Gespräche in der Fläche
- **Empfehlungen für neue HyStarter-Regionen:**
  - Schaffung einer Koordinierungsstelle vor Ort

# VISION



## LEGENDE

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Blockheizkraftwerk                | 1 |
| H2 Bus                            | 2 |
| H2 Fähre                          | 3 |
| H2 Schiff-Tankstelle              | 4 |
| Klärschlammanlage<br>+ Plasmalyse | 5 |
| PV Anlagen                        | 6 |
| Windpark Rügen                    | 7 |