INP Referenz

AquaCore: Direktnutzung Wasserstoff

ORT: Helgoland, Deutschland

SYSTEM/TECHNIK: Wasserstoff

LEISTUNGEN: Lösungsentwicklung / Machbarkeitsstudien

BRANCHE/ANLAGENART: Green Energy, Power Generation

AUFTRAGGEBER: Versorgungsbetriebe Helgoland GmbH

AUSFÜHRUNG: 2022

Projektbeschreibung

Drei Projekte der AquaVentus-Familie haben sich für ein Initialprojekt zur klimaneutralen Wärmeversorgung der Insel Helgoland mit Grünem Wasserstoff zusammengeschlossen: AquaPrimus (Offshore-Elektrolyse), AquaDuctus (Pipeline) und AquaCore (lokale Direktverwertung).

In der Wertschöpfungskette wird eine Offshore-Windenergieanlage (WEA) mit Elektrolyseeinheit aus dem Teilprojekt AquaPrimus im Bereich der Windparks vor Helgoland errichtet. Sie erzeugt autark Grünen Wasserstoff für lokale Direktanwendungen. Der Strom für die Elektrolyse wird direkt aus der WEA gewonnen. Überschüssiger Strom aus der WEA soll mit einem Kabel zum Festland transportiert werden. Mit einer innovativen Wasserstoffpipeline aus dem Projekt AquaDuctus wird der gewonnene Grüne Wasserstoff nach der Anlandung am Nordostbohlwerk direkt zu den Versorgungsbetrieben Helgoland geleitet.Dort wird er in Wärme umgewandelt und in das Fernwärmenetz eingespeist.

Der Zeitplan von AquaCore orientiert sich an den Teilprojekten AquaPrimus und AquaDuctus. Eine Realisierung soll bis 2026 erfolgen.

Leistungen INP

- Erstellung der technischen Machbarkeitsstudie zur Direktnutzung von Wasserstoff im derzeit fossil betriebenen HKW (Transformationsplanung Fossil nach Wasserstoff)
- Erarbeitung eines Anlagenkonzepts, Untersuchung und Auslegung von verschiedenen Anlagenkomponenten.
- Auslegung möglicher wasserstoffbasierender Gasturbinen, Gasmotoren und Heizkessel, Auslegung Elektroheizkessel, etc.
- Aufzeigen von weiteren möglichen Wärmequellen sowie Konzept zur Integration einer Hochtemperatur-Meerwasserwärmepumpe in das Gesamtsystem
- Untersuchung des Platzbedarfs und der möglichen Einbindung in die bestehende Erzeugungsanlage der Versorgungsbetriebe
- Untersuchung und Bewertung der Jahresganglinien zu Wärme und Strom
- Modellierung und Simulation aller wesentlichen, über den

ANSPRECHPARTNER



Michael Ohmer
Leiter Energie- und WärmeVersorgung
INP Deutschland GmbH
Werkstraße 5
67354 Römerberg
Deutschland
Tel. +49 6232 6869-0
michael.ohmer@inp-e.com
www.inp-e.com

INP Referenz

Jahresverlauf vorliegenden, Verbrauchs- sowie dazu erforderlichen Energieerzeugungsszenarien

- Erarbeitung einer Wirtschaftlichkeitsanalyse und Berechnung der Amortisationszeiten unter Berücksichtigung von Investitionskosten, Wärmegestehungskosten und wirtschaftlichen Kennzahlen
- Variantenbetrachtung sowie Empfehlung unter Zugrundelegung der technischen und wirtschaftlichen Aspekten im Blick auf die erforderliche Wärme- und Strombedarfsdeckung
- Berechnung der CO2-Reduzierung
- Modellierung und Simulation aller wesentlichen, über den Jahresverlauf vorliegenden, Verbrauchs- sowie dazu erforderlichen Energieerzeugungsszenarien