

LEE Wasserstoff-Rechner

AuftraggeberIn

Landesverband Erneuerbare
Energien Niedersachsen / Bremen
e.V.

Herrenstraße 6
30159 Hannover

AnsprechpartnerIn:

Herr Gunnar Lehmschlöter



AnsprechpartnerIn EnergieSynergie GmbH:

Nele Uhlenwinkel

Projektmanagerin Energie
nele.uhlenwinkel@energiesynergie
.de
Mobil: +49 (157) 583 059 36

Serviceleistungen der EnergieSynergie

- ✓ Erstellung eines Wasserstoff-Rechners zur Erstabschätzung benötigter
 - elektrischer Energiemengen,
 - Wasserstoffgestehungskosten sowie
 - Nennleistung des Elektrolyseurs

Nutzen für den NutzerIn

- ✓ Kostenfreie Nutzung des Wasserstoff-Rechners
- ✓ Eingabe von Stromgestehungskosten sowie Menge elektrischer Energie für die Wasserstoffberechnung
- ✓ Ersteinschätzung zu
 - Wasserstoffgestehungskosten,
 - Größenordnung des Elektrolyseurs sowie
 - den benötigten Mengen an elektrischer Energie, um eine gewünschte Menge Wasserstoff herzustellen.

Firmenbeschreibung

Der LEE Niedersachsen / Bremen ist ein Verband, in dem sich die Erzeuger Erneuerbarer Energien auf Landesebene organisiert haben. Der LEE möchte die Energiewende in Norddeutschland voranzubringen. Der LEE setzt sich für die Umstellung der Energieversorgung auf 100 % regenerative Energieträger bis 2050 ein. Die Hersteller erneuerbarer Energien sind in der Lage, für die Versorgungssicherheit die Verantwortung zu übernehmen. Daher macht sich der LEE für einen ungehinderten Marktzugang für Erneuerbare Energien stark. Das Ziel des LEE ist es, Politik sowie Öffentlichkeit und Medien über das Leistungspotenzial unserer Mitglieder zu informieren.¹

Projekthalte

Die EnergieSynergie GmbH entwickelt in Zusammenarbeit mit dem LEE einen Wasserstoff-Rechner. Dieser berechnet mit Angabe der Stromgestehungskosten sowie der Menge an zur Verfügung stehender elektrischer Energie die Wasserstoffgestehungskosten, Wasserstoffmengen sowie die passende Elektrolyseurgröße für Wasserstoffvorhaben. Basis für die Berechnung bilden dabei Mittelwerte aus Literatur- und Herstellerangaben zu spezifischen Kosten, Verbräuchen und Wirkungsgraden.

Grenzen des Wasserstoff-Rechners:

- Für die eingegebene Strommenge wird ein kontinuierliches Leistungsprofil angenommen (EE-Anlagen haben real ein fluktuierendes Leistungsprofil)
- Elektrolyseure mit Nennleistungen von 1-25 MW (in 1 MW Schritten) sind integriert

¹ <https://www.lee-nds-hb.de/verband/>

- Für die Berechnung werden Literaturwerte herangezogen

Projektziele

Bereitstellung eines Wasserstoff-Rechners auf der Homepage des LEE. Dieser Wasserstoff-Rechner bietet Kommunen und Unternehmen eine erste Einschätzung, ob die Herstellung von Wasserstoff für ein spezielles Vorhaben aus ökologischer, ökonomischer und energetischer Sicht sinnvoll ist.

Benefits einer PtG Simulation durch die EnergieSynergie:

- Simulation von Erzeugungprofilen verschiedener EE-Anlagen über 1 Jahr (52.560 Datensätze pro Jahr), somit wird die Berechnung passend zu der jeweiligen Erzeugungskurve berechnet
- Verschneidung von Verbrauch und Erzeugung (bspw. Berechnung eines Autarkiegrades für Gebäude/Betrieb)
- Auslegung eines Batteriespeichers (el. Energie) zu Erhöhung der H₂-Erzeugung (oder des Autarkiegrades)
- Auslegung eines H₂-Speichers
- Berechnung von Nebenprodukten wie Sauerstoff, Abwärme sowie Entwicklung von Konzepten zum Einsatz oder Verkauf
- Betrachtung verschiedener Betriebskonzepte wie bspw. Peakshaving, Baseload, und Mittelbandbezug
- Sensitivitätsanalysen für die Wasserstoffgestehungskosten
- Betrachtung der kompletten H₂-Wertschöpfungskette von Erzeugung bis H₂ über Erzeugung von synthetischem Erdgas (SNG) und flüssigem synthetischen Erdgas (LNG) im Sinne der Sektorenkopplung
- Berechnung des CO₂ Reduktionspotentials für den Mobilitätsbereich
- Entwicklung von Anwendungsfällen für H₂
- Beantwortung der Frage: Macht es Sinn in meinem Betrieb/Unternehmen H₂ als Energieträger einzusetzen und wie viel kostet es mich?

Weitere Informationen zum PtG Simulationstool finden Sie hier:

<https://www.energiesynergie.de/flyer-ptg-tool/>