

# Power to Gas Simulation

zur ökologischen, wirtschaftlichen und energetischen Analyse zur Erzeugung von Wasserstoff / SNG\* und LNG\*\* in Kombination mit erneuerbaren Energieanlagen (Wind / PV / Wasserkraft / Biomasse)

## KONTAKT



### EnergieSynergie GmbH

Garveshellmer 1  
26939 Ovelgönne

Fischkai 57  
27572 Bremerhaven

info@energiesynergie.de

T +49 (0) 4480 233 125

## ANALYSE

- Ökologisch**
  - Ist der Einsatz von elektrische Energie oder Wasserstoff, SNG und LNG für den konkreten Anwendungsfall sinnvoll?
- Wirtschaftlich**
  - Was kostet die Anwendung von Wasserstoff, SNG und LNG in einem konkreten Anwendungsfall?
- Energetisch**
  - Welche elektrischen Energiemengen stehen für Wasserstoff, SNG und LNG zur Verfügung z.B. Peakshaving?

Im Rahmen der Power-to-Gas Simulation wird die gesamte Wertschöpfungskette von der Erzeugung über die Elektrolyse, die Methanisierung (SNG), hin zur Verflüssigung (LNG) für einen beliebigen, projektspezifischen Anwendungsfall simuliert.

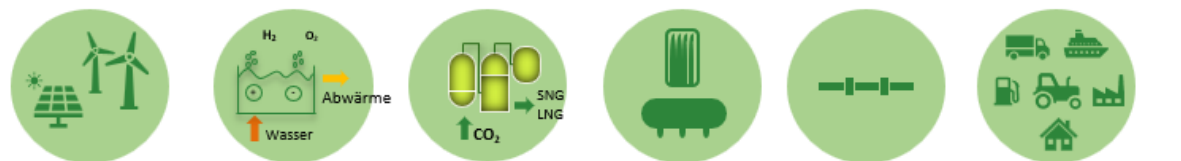


Abbildung 1: PtG Wertschöpfungskette

Schwerpunkte der Simulation liegen u.a. auf der Berechnung der Wasserstoff – SNG – LNG Mengen sowie Gestehungskosten, der Analyse der Wirtschaftlichkeit und der CO<sub>2</sub>-Reduktionspotentiale. Ein weiterer Schwerpunkt sind Sensitivitätsanalysen zu Fragestellungen:

Wie ändern sich die Gestehungskosten/Mengen bei unterschiedlichen Elektrolyseurgrößen?

\* SNG: synthetisches Erdgas hergestellt aus grünem Wasserstoff, auf Basis von elektrischer Energie z.B. aus Windenergieanlagen  
\*\*LNG: verflüssigtes SNG

## EINGABE

Was wir von Ihnen benötigen:

- 10-/15 Min Einspeisedaten\*
- 10-/15 Min Verbrauchsdaten\*\*
- Einspeisemanagement Daten
- Bezugspreis elektrische Energie
- Wasserbezugspreis

\*Falls keine SCADA Einspeisedaten vorhanden sind, werden Daten vom Deutschen Wetterdienst und bspw. Leistungskennlinien von verfügbaren Windenergieanlagen als Grundlage für die Simulation genutzt.

\*\*Falls keine Verbrauchsdaten verfügbar sind, wird der Verbrauch über Standardlastprofile für ein Jahr simuliert.

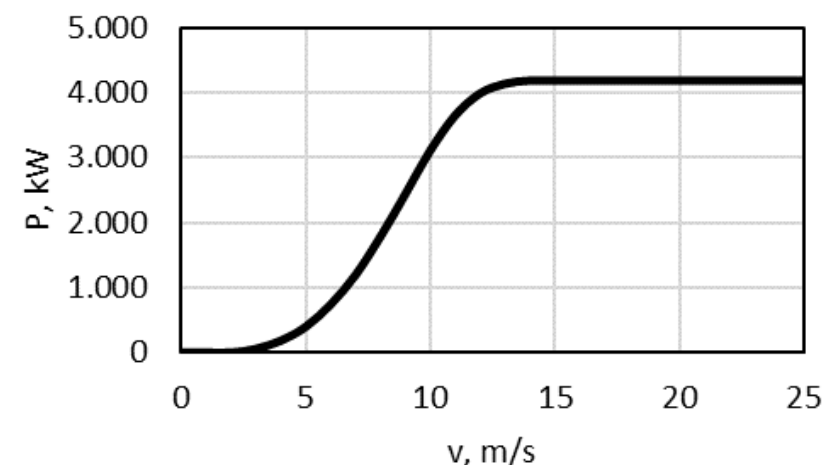


Abbildung 2: Leistungskurve Windenergieanlage

## ERGEBNISSE

Was Sie von uns erhalten:

- Wasserstoffgestehungskosten
- Produzierte Wasserstoff- / SNG- und LNG-Mengen in 10 Min Daten für das gesamte Betrachtungsjahr
- Auslastung Elektrolyseur
- Auswahl der Nennleistung/Größe des Elektrolyseurs
- Berechnung der Nebenprodukte: Abwärme und Sauerstoff in 10 Min Daten
- Benötigte Wassermenge in 10 Min Daten
- Auslegung der Größe einer Batterie/ eines Wasserstoffspeichers
- Batterie Ladeprofil
- Autarkiegrad durch Nutzung von Batteriespeicher / Wasserstoff
- Einsparung CO<sub>2</sub>-Emissionen im Mobilitätssektor
- Sensitivitätsanalysen
- Entscheidungsgrundlage für den Einsatz von Wasserstoff

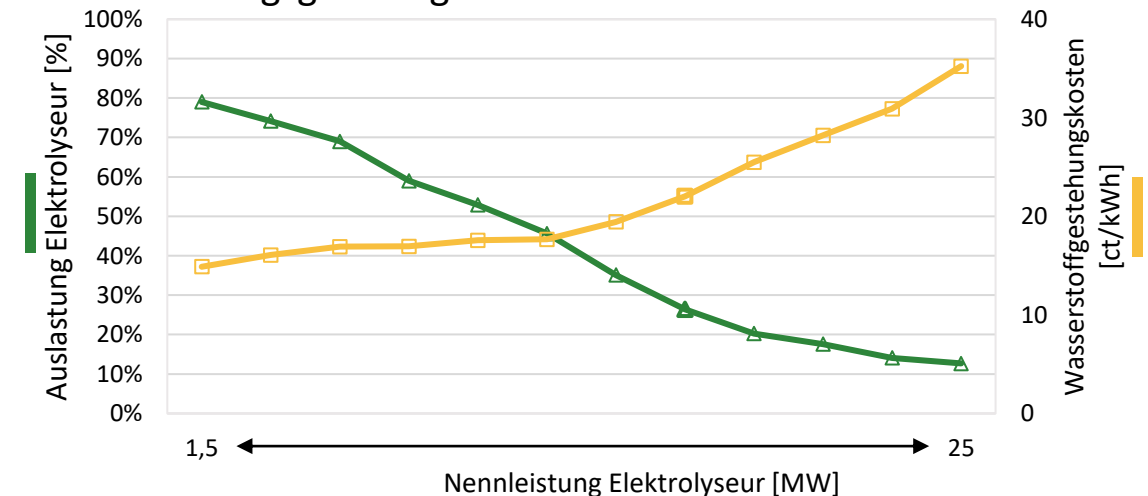


Abbildung 3: Auslastung Elektrolyseur im Zusammenhang mit den Wasserstoffgestehungskosten