

Ausschreibung Master-/ Bachelorarbeit

Ökologische Analyse der Transportoptionen von Wasserstoff und dessen Derivaten

Wasserstoff und seine Derivate sind zentrale Bausteine der Energiewende und eine nachhaltige Alternative zu fossilen Energieträgern. Während die Produktion von grünem Wasserstoff intensiv erforscht wird, bleibt der Transport eine Herausforderung. Je nach Form – gasförmig per Pipeline oder in Derivat-Form per Schiff – unterscheiden sich die ökologischen Auswirkungen erheblich.

Diese Arbeit untersucht die Umweltwirkungen verschiedener Transportwege für Wasserstoff und ausgewählte PtX-Derivate nach Deutschland. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Einfluss von Transportvolumen und -distanz, um eine fundierte ökologische Bewertung der Optionen zu ermöglichen.

Fragestellung

- Welche ökologischen Auswirkungen hat der Transport ausgewählter PtX-Produkte nach Deutschland?
- Inwiefern beeinflusst das Transportvolumen die ökologische Bewertung der verschiedenen Transportoptionen?
- Welchen Einfluss hat die Transportdistanz auf die ökologische Bewertung der Transportoptionen?

Methodik und Vorgehensweise

1. Literaturrecherche zur Identifikation und Analyse bestehender Transportoptionen für Wasserstoff und seine Derivate.
2. Auswahl von PtX-Derivaten anhand qualitativer Kriterien, um die für den Vergleich ausgesuchten Energieträger zu bestimmen.
3. Modellierung des Transportszenarios mittels openLCA für verschiedene Transportoptionen und Energieträger (Pipeline vs. Schiff inkl. Terminals).
4. Ökologische Bewertung der Transportoptionen anhand relevanter Umweltindikatoren.
5. Auswertung und Vergleich der Modellergebnisse.

Zeitraumen: SoSe 25 od. WiSe 25/26

Fakultät: Elektro- und Informationstechnik

Betreuer: Andreas Hofrichter, Prof. Michael Sterner

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an: andreas.hofrichter@oth-regensburg.de

Call for Applications Master/Bachelor thesis

Ecological analysis of transport options for hydrogen and its derivatives

Hydrogen and its derivatives are central elements of the energy transition and a sustainable alternative to fossil fuels. While the production of green hydrogen is being researched extensively, its transport remains a challenge. Depending on the form - gaseous by pipeline or in derivative form by ship - the environmental impact varies considerably.

This study analyses the environmental impact of different transport options for hydrogen and selected PtX derivatives to Germany. Particular attention is paid to the influence of transport volume and distance in order to enable a well-founded ecological assessment of the options.

Research question

- What is the environmental impact of transporting selected PtX products to Germany?
- To what extent does the transport volume influence the ecological assessment of the various transport options?
- What influence does the transport distance have on the ecological assessment of the transport options?

Methodology and approach

1. Literature research to identify and analyse existing transport options for hydrogen and its derivatives.
2. Selection of PtX derivatives based on qualitative criteria to determine the energy carriers selected for comparison.
3. Modelling of the transport scenario using openLCA for different transport options and energy carriers (pipeline vs. ship incl. terminals)
4. Ecological assessment of the transport options using relevant environmental indicators.
5. Evaluation and comparison of the model results.

Time frame: Summer term 25 or winter term 25/26

Faculty: Electrical Engineering and Information Technology

Supervisor: Andreas Hofrichter, Prof. Michael Sterner

If you are interested, please contact: andreas.hofrichter@oth-regensburg.de