Universität Stuttgart
IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

Was kostet mehr „Grün“?

Angesichts der jüngsten geopolitischen Veränderungen haben die Bestrebungen, unabhängig von fossilen Ressourcen zu werden, wieder an Fahrt gewonnen. Zudem eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2 °C eine Umstellung auf erneuerbare Energieträger wie Wasserstoff erforderlich. Wasserstoff wird künftig international gehandelt werden, wobei Kriterien, wie (CO_2-)Grenzwerte die Nachhaltigkeit gewährleisten.

Angesichts der langsamen Fortschritte in der Wasserstoffwirtschaft gibt es Diskussionen über die Wirksamkeit der festgelegten Kriterien.

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Methodik für die Quantifizierung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Nachhaltigkeitskriterien auf die Wasserstoffkosten zu entwickeln. Dazu sollen die Kriterien gescreent und mithilfe bspw. der externen Kostenrechnung in wirtschaftliche Auswirkungen umgerechnet werden. Zur Veranschaulichung werden Grenzkostenkurven für die Emissionsminderung erstellt, um die Wirksamkeit der Kriterien zu untersuchen.

MASTER THESIS/STUDIENARBEIT

Techno-economic analysis of hydrogen value chains under sustainability criteria

Was du bei uns tust…

- Literaturrecherche und Vergleich unterschiedlicher Nachhaltigkeitspolicies
- Ökonomische Modellierung entlang exemplarischer Wasserstoffwertschöpfungsketten
- Quantifizierung von Nachhaltigkeitskriterien in ökologischer und ökonomischer Dimensionen
- Ableitung von Grenzkostenkurven zur Ermittlung der Effektivität der Kriterien

Was Du mitbringst…

- Masterstudium Erneuerbare Energien, Umweltschutztechnik, oder andere Studiengänge mit ähnlichen Schwerpunkten
- Analytische Denkweise und schnelle Erfassung neuer Sachverhalte
- Erfahrung mit Python und Excel, Nutzung von KI-Tools zur Unterstützung
- Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Hohe Eigeninitiative, sowie Geschick zum Selbstmanagement

Interesse geweckt? Dann Lebenslauf, Notenspiegel und kurzes Anschreiben an:

tobias.schliess@ier.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685 87836

http://www.ier.uni-stuttgart.de/lehre/studentischearbeiten/

Universität Stuttgart
IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

MASTER THESIS/(STUDIENARBEIT)

Techno-economic analysis of hydrogen value chains under sustainability criteria

What does more "green" cost?

In light of recent geopolitical shifts, the ambitions to become independent of fossil resources has gained track again. Besides, to achieve global defossilization and limit global warming to 2 °C a shift to renewable energy carriers, such as hydrogen is required.

Hydrogen will be traded internationally in the future, with criteria and (carbon-)thresholds ensuring sustainability.

Given the slow progress of the hydrogen economy, there have been debates around the effectiveness of the criteria set.

The objective of this work is to develop a methodology to quantify the economic impacts of sustainability criteria on the costs of hydrogen. You will review and translate criteria into economic impacts via approaches such as external costing and marginal costs of abatement curves to investigate the effectiveness of criteria.

YOUR Job

- Economic modeling along exemplary hydrogen value chains
- Quantification of sustainability criteria in ecological and economic dimensions
- Literatureresearch and comparison of different sustainability policies for hydrogen
- Derivation of marginal cost curves to determine the effectiveness of the criteria

YOUR Profile

- Enrolled in a Master's degree in Renewable Energy, Environmental Engineering, or other programs with similar specializations
- Analytical mindset and the ability to quickly grasp new concepts
- Experience with Python and Excel, and the use of AI tools for support
- Good written and spoken English skills
- High level of initiative and self-management skills

Eine gemeinsame Publikation mit Co-Autorenschaft ist möglich.
Interesse geweckt? Dann gerne Lebenslauf, Notenspiegel und kurzes Anschreiben an:

tobias.schliess@ier.uni-stuttgart.de
+49 (0) 711 685 87836

http://www.ier.uni-stuttgart.de/lehre/studentischearbeiten/