

Mitwirkung im Clusterprojekt Clean Circles: Datenbankentwicklung für grüne Energieträger



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studentische Hilfskraft
Fachgebiet Technische Thermodynamik
20. Dezember 2023

Motivation

Die Umstellung auf eine klimaneutrale Stromversorgung erfordert innovative Ansätze in der nachhaltigen Energiewandlung und -speicherung. Erneuerbare Energien sind hierbei von zentraler Bedeutung, stehen jedoch vor Herausforderungen wie Volatilität und begrenzter regionaler Verfügbarkeit. Ein ungelöstes Problem der Energiewende ist es, das Ungleichgewicht zwischen Energieangebot und -nachfrage in Zeit und Raum zu überbrücken. Großskalige, transportierbare und lagerfähige Energiespeicher sind hierfür essenziell. Das Clusterprojekt Clean Circles widmet sich einem klimaneutralen Energie-Eisen-Kreislauf, bei dem Eisen als kohlenstofffreier chemischer Energieträger im Fokus steht. Ein Vergleich von Eisen mit anderen Energieträgern ist für eine umfassende Bewertung seiner Eignung notwendig.

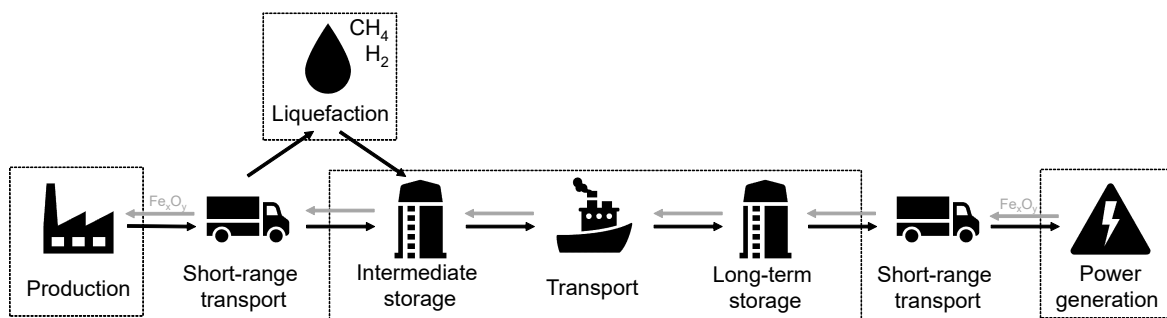


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Lieferkette von Energieträgern von der Produktion bis zur Nutzung.

Aufgabenbereich

Als studentische Hilfskraft besteht die Aufgabe darin, eine Datenbank zu techno-ökonomischen Parametern alternativer grüner Energieträger (Eisen, Wasserstoff, Ammoniak, Aluminium, etc.) zu erstellen und eine automatisierte Auswertung in einer Programmierumgebung zu implementieren. Diese Aufgabe baut auf umfangreichen Vorarbeiten auf und erfordert die Aktualisierung vorhandener Daten mit neuesten Forschungsergebnissen. Die Tätigkeiten können je nach Interesse und Qualifikation um detaillierte Analysen erweitert werden.

1. Entwicklung eines adaptiven Konzepts für die Daten- und Programmstruktur. Diese Aufgabe umfasst das Design und die Planung einer flexiblen und skalierbaren Datenstruktur sowie einer entsprechenden Programmarchitektur.
2. Implementierung des Konzepts. Dies beinhaltet die Programmierung von Auswertungsskripten, die effektive Integration in die erstellte Datenbankstruktur sowie die kontinuierliche Pflege und Aktualisierung der Datenbank mit aktuellen Forschungsergebnissen.

Anforderungen

- Strukturierte, selbstständige Arbeitsweise und analytisches Denkvermögen.
- Praktische Erfahrungen in der Programmierung mit Matlab oder Python.
- Starkes Interesse an techno-ökonomischen Analysen und erneuerbaren Energien.

Kontakt

Jannik Neumann, M.Sc.
L2|06, Raum 210
neumann@ttd.tu-darmstadt.de
Tel: 06151 16 22270