

Ausschreibung Bachelor-/Masterarbeit

Modellierung des „Green Corridor Egypt“ – Optimale Auslegung von Energie- und Wasserstoffinfrastruktur in Ägypten

Ägypten entwickelt sich zu einem zentralen Akteur im globalen Wasserstoffhochlauf. Mit hervorragenden Solar- und Windressourcen sowie seiner strategischen Lage am Suezkanal bietet das Land ideale Voraussetzungen für die Produktion und den Export von grünem Wasserstoff und seinen Derivaten. Der geplante Green Corridor Egypt soll eine integrierte Infrastruktur für die Erzeugung, Speicherung, den Transport und Export von grünem Wasserstoff schaffen. Um dieses Vorhaben wissenschaftlich zu bewerten, ist eine modellbasierte Analyse mit dem offenen Energiesystemmodell PyPSA-Earth vorgesehen.

Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, mithilfe von PyPSA-Earth die optimale Auslegung der Energie- und Wasserstoffinfrastruktur (z. B. Pipelines, Stromübertragungsleitungen, Speicherstandorte) im Rahmen des Green Corridor Egypt zu modellieren und Szenarien für verschiedene Ausbaupfade zu analysieren.

Aufgabenstellung:

- Einarbeitung in das Open-Source-Energiesystemmodell PyPSA-Earth
- Zusammenstellung und Aufbereitung relevanter GIS- und Energiesystemdaten für Ägypten (Erneuerbare-Potenziale, Netzstruktur, Industriezentren, Exporthäfen)
- Modellierung und Optimierung der Infrastruktur (Pipelines, Transmission Lines, Speicher) entlang des Green Corridor Egypt
- Durchführung von Szenarioanalysen zur Bewertung verschiedener Entwicklungs- und Exportpfade
- Identifikation von Schlüsselregionen für nachhaltige Wasserstoffproduktion und -exporte
- Visualisierung der Ergebnisse in Karten und Szenariodiagrammen

Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Python oder Energiesystemmodellierung (z. B. PyPSA, oemof) sind vorteilhaft, aber keine Voraussetzung. Interesse an nachhaltiger Energieinfrastruktur, GIS und Open-Source-Modellen wird vorausgesetzt.

Fakultät: Elektro- und Informationstechnik

Betreuer: Anton Achhammer, Prof. Michael Sterner

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

anton.achhammer@oth-regensburg.de

Raum W111