

Masterarbeit

(Theoretisch)

Ermittlung des technischen Potenzials von Elektrolyseuren und Direct Air Capture in Deutschland

Beschreibung:

Im Rahmen des „H₂-Reallabor Burghausen“ werden Potenziale für die nachhaltige Transformation des Chemiedreieck Bayern ermittelt. Hierbei liegt ein besonderer Fokus auf der klimaneutralen Energie- und Stoffstromversorgung. Zur späteren Synthese wichtiger Grundchemikalien werden vor allem H₂ und erneuerbarer Kohlenstoff benötigt, welche u.a. mittels Elektrolyse und Direct Air Capture produziert (DAC) werden können. Für beide Technologien werden u.a. Überschussstrom und Abwärme benötigt. Aufbauend auf einer Literaturrecherche zu den aktuellen Regularien zum Bau und Betrieb beider Anlagentypen in Deutschland, wird eine Datensammlung von relevanten Kriterien zur Ermittlung von möglichen Elektrolyseur und DAC Standorten durchgeführt. Mit der Datensammlung wird ein räumlich aufgelöstes Modell mittels Geoinformationsdaten (GIS) implementiert, das die Ermittlung des aktuellen geografischen Potenzials in Deutschland ermöglicht. Aufbauend auf dem geografischen Potenzial, erfolgt eine ebenfalls räumlich aufgelöste Berechnung und Darstellung des technischen Potenzials. Neben dem aktuellen geografischen Potenzial soll eine Methodik entwickelt werden, die zukünftige Entwicklungen und Potenziale bis 2050 enthält. Die Arbeit wird von einer detaillierten Diskussion über die räumliche Verteilung der Potenziale, sowie der Beschreibung von möglichen zukünftigen Hemmnissen und Treibern abgerundet.

Anforderungen:

- Erfahrungen im Umgang mit Python
- Erfahrungen im Umgang mit Geodaten (GIS) wünschenswert

Arbeitspakete:

- Sammlung der relevanten technischen und strukturellen Daten
- Implementierung des Modells in Python und Erstellung einer Potenzialkarte
- Diskussion der Ergebnisse



Beginn ab: 14.10.2024

Kontakt: M. Sc. Alina Kerschbaum

Raum: MW 3712

Tel.: 089 289 16312

Email: alina.kerschbaum@tum.de