

Semesterarbeit

(Theoretisch)

Circular Economy: Räumlich aufgelöstes technisches Potenzial von CCU in Deutschland

Beschreibung:

Mit dem notwendigen Wandel der Wirtschaft von einem linearen System hin zu einer Kreislaufwirtschaft braucht es auch eine Änderung der Ressourcenbasis. Insbesondere müssen beispielsweise für chemische Produkte Alternativen hinsichtlich der Rohstoffe gefunden werden. Eine Möglichkeit hierzu ist das enthaltene CO₂ in schwer vermeidbaren Abgasströmen (z.B. aus der Zementindustrie oder der Müllverbrennung) abzutrennen und wieder als Rohstoff für Synthesen einzusetzen. Entsprechend stellt sich die Frage, wie hoch die technischen Potenziale hierfür in Deutschland sind.

Aufbauend auf einer Literaturrecherche zu Carbon Capture Technologien, erfolgt eine Sammlung industrieller Standorte und Abgasmengen in Deutschland. Außerdem werden Daten zu möglichen Transportnetzen bzgl. -möglichkeiten recherchiert.

Aufbauend auf den Daten wird ein Modell in Python implementiert und eine räumliche Analyse der Potenzial-Hotspots durchgeführt. Anhand verschiedener Szenarien wird das Potenzial unterschiedlicher Transportoptionen und Grundtechnologien ermittelt. Auch wird eingeordnet, welche Standortfaktoren sich positiv auf eine CO₂ Abscheidung auswirken wie bspw. Abwärmepotenziale. Abschließend wird das Potenzial mit der Nachfrage verglichen und in den Gesamtkontext einer Circular Economy eingeordnet.

Anforderungen:

- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise
- Erfahrungen mit Python
- Wünschenswert: Erfahrungen im Umgang mit Geodaten

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche zu CO₂ Mengen und Industriestandorten
- Aufbau eines GIS-basierten Modells in Python
- Analyse verschiedener Transport- bzw. Technologieszenarien
- Einordnung in den Gesamtkontext einer Circular Economy



Beginn ab: sofort

Kontakt: M. Sc. Alina Kerschbaum

Raum: MW 3712

Tel.: 089 289 16312

Email: alina.kerschbaum@tum.de