

CO2 Bindung

Steigerung der CO2 Bindung durch Kombination von Enhanced Weathering + Aufforstung, inkl. Speicherprognosetool

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	abgeschlossen
Projektstart	03.07.2023	Projektende	30.09.2024
Zeitraum	2023 - 2024	Projektlaufzeit	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Unser Projekt konzentriert sich auf die Steigerung der CO₂-Aufnahme und -Speicherung in mit Basaltgestein behandelten Acker- und Waldböden sowie in Bäumen, die auf diesen Böden bereits gepflanzt sind oder gepflanzt werden. Dabei steht die geologisch langfristige Kohlenstoffspeicherung im Boden (nicht in der Biomasse) im Vordergrund. Zusätzlich untersuchen wir die durch Basaltzugabe erwartete beschleunigte Wachstum und somit erhöhte Kohlenstoffbindung der Bäume. Durch die Bindung von Kohlenstoff bekämpfen unsere Projekte den Klimawandel, fördern durch Zugabe von einem natürlichen Produkt die Biodiversität der Böden und Wälder enorm und fördern regionale und langfristige Projekte. Damit unterscheiden wir uns enorm von umstrittenen Praktiken wie Green Washing, Carbon Storage und Carbon Capturing, da es sich bei Enhanced Weathering (=EW) um eine sehr natürliche und passive Technik handelt.

In Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Partnern soll ein geochemisches Prognosemodell erstellt werden, das die Auswirkungen von Bodenparametern und Bearbeitungsmaßnahmen (Alkalität, Feuchtigkeit, Phosphor, etc.) auf die Bepflanzung (Wachstums, Ausfallrate, Widerstandsfähigkeit, Sequestrierung, etc.) vorhersagt. Das Modell soll es ermöglichen, CO₂-Credits durch Bepflanzungsflächen und Flächenvorbehandlungen zu verkaufen, um Unternehmen beim Erreichen des Zieles der Klimaneutralität zu unterstützen. Wir fokussieren dabei auf Firmen, die bereits eine Klimastrategie etabliert haben und nur ihre unvermeidbaren Emissionen neutralisieren möchten.

Endberichtkurzfassung

Das Projekt widmet sich der Weiterentwicklung und praktischen Anwendung von Enhanced Rock Weathering (ERW) , einer vielversprechenden Technologie zur dauerhaften Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre. Ziel ist es, durch die Ausbringung von feingemahlten Silikatgesteinen auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen Kohlenstoff zu binden und gleichzeitig die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern.

Wichtige Ergebnisse des Projekts:

1. Erste Analysen und Optimierungen:

Die Auswahl geeigneter Gesteine erfolgte basierend auf ihrem CO₂-Bindungspotenzial, ihrer geochemischen Zusammensetzung und der Logistik zur Testfläche. Zwei Testfelder in Österreich wurden vorbereitet, und die notwendigen Voranalysen der Böden und Gesteine wurden abgeschlossen, um repräsentative Bedingungen zu gewährleisten.

2. Messinfrastruktur und erste Datensammlung:

Eine umfassende Messinfrastruktur wurde entwickelt, installiert und kalibriert, um die Auswirkungen von ERW auf die Bodenchemie, CO₂-Bindung und Biomasseproduktion präzise zu erfassen. Technische Herausforderungen mit Remote-Sensing-Systemen führten zu Verzögerungen, aber alternative Lösungen wurden implementiert, um die Datenqualität zu sichern.

3. Aufforstung und nachhaltige Waldbewirtschaftung:

In Zusammenarbeit mit Flächeneigentümern und Bewirtschaftern wurden nachhaltige Forstkonzepte umgesetzt. Dies umfasst sowohl die Aufforstung neuer Flächen als auch die Pflege bestehender Wälder, um eine optimale Umgebung für die Messungen zu schaffen und langfristige Nachhaltigkeit sicherzustellen.

4. Entwicklung eines Prognosetools:

Ein Modell zur Vorhersage der CO₂-Bindungskapazität von Gesteinen und deren Auswirkungen auf Böden wurde initial erstellt. Die Validierung dieses Tools erfolgt in den nächsten Projektphasen anhand von Soll/Ist-Vergleichen.

Erwartete Ergebnisse:

Das Projekt zeigt, dass ERW eine effektive und skalierbare Methode zur CO₂-Entfernung darstellt. In den kommenden Phasen werden die gesammelten Daten verwendet, um das Potenzial weiter zu quantifizieren, die Prognosemodelle zu validieren und die Technologie für eine breitere Anwendung vorzubereiten. Die Projektergebnisse leisten einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der EU-Ziele für Netto-Null-Emissionen und schaffen neue wirtschaftliche Perspektiven im Bereich der Klimaschutztechnologien.

Projektpartner

- Carbony GmbH