

DeCarbStore

Dezentrale CO₂-Senken - Lösungen für emissionsintensive Industriebetriebe abseits von CO₂-Transportnetzen in Österreich

Programm / Ausschreibung	EW 24/26, FTI-Fokusinitiativen, Energieforschung 2024 FTI -Fokusinitiativen	Status	laufend
Projektstart	01.10.2025	Projektende	31.10.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	13 Monate
Keywords	Karbonatisierung; Carbon Capture and Utilization; Dezentrale CO ₂ -Senken		

Projektbeschreibung

Das vorliegende Projekt untersucht dezentrale CO₂-Senken zur dauerhaften Bindung von CO₂ durch Technologien und Prozessrouten zur Mineralisierung sowie Potenziale für die stoffliche CO₂-Nutzung in Baumaterialien. Ziel ist es, technologische, wirtschaftliche, ökologische und regulatorische Aspekte dieser Technologien umfassend zu analysieren und zeitlich einzuordnen, um ihre potenzielle Rolle in einer nachhaltigen Klimastrategie zu bewerten.

Dafür werden in einem ersten Schritt geeignete dezentrale CO₂-Senken orts- und mengenmäßig identifiziert und logistische sowie infrastrukturelle Anforderungen für deren Umsetzung untersucht. Anschließend werden verschiedene technologische Optionen zur Operationalisierung analysiert, insbesondere in Bezug auf ihre langfristige Kohlenstoffbindung, Effizienz und Skalierbarkeit. Eine ökonomische und ökologische Bewertung erfolgt, um Investitions- und Betriebskosten sowie Umweltwirkungen, einschließlich des Energiebedarfs, zu quantifizieren. Zusätzlich werden Einflussfaktoren für den Markthochlauf betrachtet und regulatorische Rahmenbedingungen evaluiert, um mögliche Hemmnisse oder notwendige Anpassungen frühzeitig zu erkennen.

Das Projekt liefert eine umfassende Entscheidungsgrundlage für die nachhaltige Implementierung dezentraler CO₂-Senken in Österreich. Durch gezielte techno-ökonomische Analysen und Stakeholder-Einbindung werden praxisnahe Handlungsempfehlungen entwickelt, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen und eine wirtschaftlich tragfähige Umsetzung ermöglichen.

Abstract

The project investigates the use of decentralized CO₂ sinks through mineralization as an innovative approach to long-term CO₂ sequestration. The objective is to comprehensively analyze technological, economic, ecological, and regulatory aspects to assess their potential role in a sustainable climate strategy.

Suitable decentralized CO₂ sinks are identified, and the logistical and infrastructural requirements for their implementation are examined. Technological options for operationalization are then analyzed, focusing on their capacity for long-term CO₂

storage, efficiency, and scalability. A techno-economic assessment follows to quantify investment and operational costs as well as environmental impacts, including energy demand. Additionally, factors influencing market adoption are considered, and regulatory frameworks are evaluated to identify potential obstacles or necessary adjustments.

The project provides a comprehensive basis for the sustainable implementation of decentralized CO₂ sinks in Austria. By combining techno-economic analyses with stakeholder engagement, practical recommendations are developed to support the reduction of greenhouse gas emissions while ensuring economic viability and public acceptance.

Projektkoordinator

- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Energieverbundtechnik (EVT)

Projektpartner

- Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz
- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes