

# Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

## A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
<b>Kurztitel:</b>	CaCTUS
<b>Langtitel:</b>	Austria's climate neutrality: An in-depth evaluation of the potential contribution of CCU and CCS for the Austrian long-term climate goals
<b>Zitiervorschlag:</b>	Energieinstitut an der JKU, Montanuniversität Leoben, denkstatt (2024) Austria's climate neutrality: An in-depth evaluation of the potential contribution of CCU and CCS for the Austrian long-term climate goals (CaCTUS). 2. Zwischenbericht des Forschungsprojekts im Rahmen des ACRP14 Programms.
<b>Programm inkl. Jahr:</b>	ACRP14 (2021)
<b>Dauer:</b>	30 Monate
<b>KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:</b>	Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz (OÖ)
<b>Kontaktperson Name:</b>	Dr. techn. Valerie Rodin MSc DI Dr. mont. Hans Böhm
<b>Kontaktperson Adresse:</b>	Altenberger Straße 69 4040 Linz
<b>Kontaktperson Telefon:</b>	+43 732 2468 5671 (Rodin) +43 732 2468 5665 (Böhm)
<b>Kontaktperson E-Mail:</b>	böhm@energieinstitut-linz.at
<b>Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):</b>	Montanuniversität Leoben (Steiermark) Ernst&Young denkstatt GmbH (Wien)
<b>Projektgesamtkosten:</b>	293.179,00 €
<b>Fördersumme:</b>	293.179,00 €
<b>Klimafonds-Nr:</b>	KR21KB0K00001
<b>Zuletzt aktualisiert am:</b>	28.08.2024

## B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p><b>Kurzfassung:</b></p> <p>Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen</p> <p>Sprache: Deutsch</p>	<p><b>Ziele</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung/Quantifizierung von technischen Potenzialen von CCUS gemäß Österreich Klima- und Energieziele</li> <li>• Identifizierung von quellenspez. Klimawirkungen und senkenbez. Netto-Minderungspotenzialen</li> <li>• Techno-ökonomische Bewertung von CCUS und deren Beitrag zur Klimaneutralität</li> <li>• Evaluierung von Barrieren, regulatorischer Defizite, die eine frühzeitige Umsetzung und Wirkung verhindern</li> <li>• Empfehlungen zur Unterstützung von klimafreundlichen CCUS-Aktivitäten in Ö.</li> </ul> <p><b>Methodik</b></p> <p>Die ö. CCUS-Potenziale wurden schrittweise quantifiziert und lokalisiert. Die langfristige CO<sub>2</sub>-Verfügbarkeit und -Nachfrage sowie geologische Speicherpotenziale wurden u.a. unter Berücksichtigung heutiger Quellen, technologischer Entwicklungen und Klimaszenarien abgeschätzt. Die theor. Potenziale werden aktuell auf Grundlage von TRL, tech.-ök. und ökologischer Ziele sowie gesellschaftlicher Akzeptanz eingegrenzt. Eine Rechtsanalyse ergänzt die zuvor genannte Forschung. Der rechtliche Rahmen für CCUS-Anwendungen wurde auf der Grundlage von Literatur und Fallrecherche und Methoden der Rechtsauslegung analysiert. Auf dieser Grundlage und einem Prozess zur Einbindung von Stakeholdern werden in der letzten Projektphase Policy Briefs entwickelt, um die Schaffung von zielführenden Rahmenbedingungen einschließlich angemessener Anreizwirkung zu schaffen.</p> <p><b>Zielpublikum</b></p> <p>Umstrittene Technologien sollten nicht gegen die öffentliche Meinung durchgesetzt werden, gleichzeitig müssen Maßnahmen gegen den Klimawandel gesetzt werden. Es müssen notwendige Daten erhoben, analysiert und bereitgestellt werden, um CCUS-Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels planbar zu machen. CaCTUS zeigt erforderliche und bevorzugte Möglichkeiten auf. Die Industrie ist zudem auf Rechtssicherheit angewiesen, um Investitionen im Einklang mit dem Klimaschutz entscheiden zu können. Bereits identifizierte Wissenslücken geben</p>

Details zum Projekt	
	Anhaltspunkte für zukünftige F&E, die für den optimalen Einsatz von CCUS-Technologien in Ö. erforderlich sind.
<p><b>Executive Summary:</b> Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch</p>	<p><b>Objectives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification/quantification of technical potentials of CCUS according to Austria's climate and energy targets</li> <li>• Identification of source-specific climate impacts and reduction-related net mitigation potentials</li> <li>• Techno-economic assessment of CCUS and their contribution to climate neutrality</li> <li>• Evaluation of barriers and regulatory deficits that prevent early implementation and impact</li> <li>• Recommendations to support climate-friendly CCUS activities in Austria.</li> </ul> <p><b>Methodology</b></p> <p>The Austrian CCUS potentials were quantified and localized step by step. The long-term CO<sub>2</sub> availability and demand as well as geological storage potentials were estimated taking into account current sources, technological developments and climate scenarios. The theoretical potentials are currently being narrowed down on the basis of TRL, technical, ecological and social acceptance. A legal analysis supplements the aforementioned research. The legal framework for CCUS applications was analyzed on the basis of literature and case research and methods of legal interpretation. On this basis and a stakeholder involvement process, policy briefs will be developed in the final phase of the project in order to create a target-oriented framework including appropriate incentives.</p> <p><b>Target audience</b></p> <p>Controversial technologies should not be implemented against public opinion, but at the same time measures must be taken to combat climate change. Necessary data must be collected, analyzed and provided in order to make CCUS measures to mitigate climate change plannable. CaCTUS identifies necessary and preferred options. The industry is also dependent on legal certainty in order to be able to plan and decide on investments in line with climate protection. Gaps in knowledge that have already been identified provide</p>

Details zum Projekt	
	pointers for future R&D, which are necessary for the optimal use of CCUS technologies in Austria.
<b>Status:</b> Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AP2: Die Erhebung von heutigen und zukünftigen CO<sub>2</sub>-Quellen und -Senken wurde abgeschlossen, ebenso die Evaluierung geeigneter CO<sub>2</sub>-Abscheidetechnologien und deren Einsatz in verschiedenen CCU-Pfaden. Aktuell befindet sich die Entwicklung spezifischer Source-to-Sink-Routen im Abschluss.</li> <li>• AP3: Die theoretischen Speicherpotentiale verschiedener Lagerstättentypen wurden kategorisiert und evaluiert. Dies geschah basierend auf öffentlich verfügbaren Daten zu Gesteinsformationen und -Erdschichten. Unter Berücksichtigung von Effizienzfaktoren und einer Mindestkapazität von 9 Mt pro Feld wurden ca. 110 Mt an CO<sub>2</sub>-Speicherkapazität in österreichischen Öl- und Gasfeldern ermittelt.</li> <li>• AP4: Die Zusammenführung der Ergebnisse von AP2 und AP3 ist weitgehend abgeschlossen, ebenso die Definition ausgewählter CCU bzw. CCS-Routen. Diese werden aktuell aus technoökonomischer sowie ökologischer Sicht bewertet. Die Rechtsanalyse ist weitestgehend abgeschlossen, jüngsten Änderungen des politischen und rechtlichen Rahmens auf europäischer und nationaler Ebene wird laufend Rechnung getragen.</li> <li>• AP5: Eine Stakeholder-Umfrage, ein erster Workshop sowie bilaterale Stakeholder-Interviews zu den Themen CC, CCU und CCS wurden durchgeführt und evaluiert. Aktuell befindet sich ein weiterer Workshop in Planung und die Zusammenführung der Ergebnisse in einem Policy Brief läuft.</li> <li>• AP6: Die Projektpartner*innen nutzen zahlreiche Formate zur Dissemination und zum Netzwerken, z.B. Circular Carbon Summit Austria, EnInnov2024, SDEWES, CCUS Autumn School der Montanuniversität Leoben, IEA IETS XXI, Ö. Klimatag, Social Media u.a.</li> </ul>
<b>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AP2 konzentrierte sich auf die Identifizierung ö. CO<sub>2</sub>-Punktquellen, der zugehörige MS2.1 ist abgeschlossen. Zudem wurde der Stand der Technik der CO<sub>2</sub>-Abscheidung, einschließlich der zukünftigen Entwicklung in Bezug auf Kosten und Energieverbrauch, evaluiert. Ein entsprechendes Fact Sheet (MS2.2) befindet sich in</li> </ul>

## Details zum Projekt

<p>Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<p>Veröffentlichung. In einer Masterarbeit (MS2.3) wurden die möglichen CCU-Pfade für Öst. bis 2040 zusammengefasst. Darüber hinaus sind noch Disseminationstätigkeiten geplant (MS2.4).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AP3 bewertet das CCS Potential in Österreich. In der 2. Berichtsperiode wurden die ö. Geodaten zur Potentialberechnung erhoben (M3.2). Zudem wurde geologisches Datenmaterial zu ö. Speichern zusammengefügt und ein Evaluierungsschema auf Basis internationaler Erfahrungen erstellt (M3.3). Die abschließende Bewertung der ö. Speicherpotenziale und Zusammenführung mit den anderen AP befindet sich im Abschluss (MS3.4)</li> <li>• AP4 zielt auf die techno-ökonomische Bewertung und den Beitrag zur Klimaneutralität sowie die Identifikation bestehender Barrieren und regulatorischer Defizite ab. MS4.1 zur Identifizierung relevanter Routen sowie MS 4.2 zur generellen Rechtsanalyse sind weitestgehend abgeschlossen, die Beurteilung spezifischer Routen ist in Arbeit (MS4.3).</li> <li>• AP5 entwickelt einen Policy Brief zum Thema CCU / CCS und rechtlicher (Verknüpfung AP4) sowie Stakeholder-Perspektiven. Der Policy Brief soll fundierte und auf Österreich zugeschnittene Erkenntnisse an die ö. Politik herantragen und so die Umsetzung zielführender Maßnahmen unterstützen. Die Workshops dienen zudem der Vernetzung verschiedener Stakeholder im Bereich CCUS</li> <li>• AP6: Die Projektwebsite (<a href="https://project-cactus.at/">https://project-cactus.at/</a>) wird laufend aktualisiert, mittlerweile ist sie auf Englisch und barrierefrei verfügbar. Generell stoßen das Projekt und das Thema CCUS auf reges Interesse (<a href="https://project-cactus.at/ergebnisse/">https://project-cactus.at/ergebnisse/</a>), einige Ergebnisse von CaCTUS sind zudem direkt in die Austrian Carbon Management Strategie (<a href="https://www.bmf.gv.at/themen/klimapolitik/carbon_management.html">https://www.bmf.gv.at/themen/klimapolitik/carbon_management.html</a>) sowie den Beitrag des wissenschaftlichen Beirats eingeflossen.</li> </ul>
--	--

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.