

Publizierbare Kurzfassung

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	ReCap
Langtitel:	Austria's Net-Zero Transition: Integrating Regional Renewable Energy Potentials and Carbon Management Pathways
Zitiervorschlag:	ReCap. Austria's Net-Zero Transition: Integrating Regional Renewable Energy Potentials and Carbon Management Pathways. Austrian Climate Research Programme. 2027-2028.
Programm inkl. Jahr:	ACRP18 2026
Dauer:	01/2027-12/2028
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Kontaktperson Name:	Franziska Schöniger
Kontaktperson Adresse:	Giefinggasse 4, 1210 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 664 235 1840
Kontaktperson E-Mail:	franziska.schoeniger@ait.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung
Projektgesamtkosten:	199.991 €
Fördersumme:	199.991 €
Klimafonds-Nr:	FO999942255
Zuletzt aktualisiert am:	27.08.2026

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
Kurzfassung:	Österreichs Klimaneutralität bis 2040 erfordert rasche Emissionsreduktionen durch Elektrifizierung und erneuerbare Energien (RES) sowie Carbon-Management (CM) für unvermeidbare Restemissionen. Obwohl mehrere Pilotprojekte und Studien einzelne CM-Optionen oder mögliche CO₂-Transportinfrastrukturen untersucht haben, bestehen weiterhin Unsicherheiten über die räumlichen, infrastrukturellen und energiesystemischen Folgen eines großflächigen CM-Einsatzes. ReCap schließt diese Lücke durch die Erweiterung des räumlich aufgelösten NUTS3-Energiesystemmodells PyPSA-AT. Das Open-Source-Modell integriert RES-Potenziale, Strom-, Wasserstoff-, Erdgas- und CO₂-Infrastrukturen sowie CM-Optionen. Untersucht wird, wie nationale Netto-Null-Ziele in regionale Ausbauanforderungen übersetzt werden und wie CO₂-Abscheidung, -Nutzung, -Transport und -Speicherung mit dem Ausbau erneuerbarer Energien und dem Strombedarf zusammenwirken. Auf Basis hochaufgelöster RES-Potenziale und industrieller Dekarbonisierungsstrategien ermittelt ReCap geeignete Standorte für Speicher, Abscheideanlagen, CO₂-nutzende Industrien und Verbindungsinfrastrukturen. Ein strukturiertes Szenarienframework und ein Stakeholderprozess erstellen Netto-Null-kompatible Pfade und analysieren erstmals das Zusammenspiel von CM-Infrastruktur, Stromnachfrage, Netzengpässen und RES-Ausbau. Dadurch werden Wechselwirkungen zwischen regionaler Ressourcenverfügbarkeit, Infrastrukturbeschränkungen und nationalen Klimazielen sichtbar – eine bisher fehlende analytische Dimension österreichischer Studien. Das Projekt adressiert Herausforderungen wie Konkurrenz um räumliche und infrastrukturelle Ressourcen sowie Diskrepanzen zwischen nationalen Klimazielen und regionaler Umsetzbarkeit. Durch die

Details zum Projekt	
	Integration hochaufgelöster RES-Potenziale, Energie- und CO ₂ -Transportinfrastruktur sowie regionaler Faktoren in ein gemeinsames Modellierungsframework liefert ReCap eine robuste Wissensbasis für kohärente Multi-Level-Governance auf dem Weg zur Klimaneutralität.
Executive Summary:	Achieving climate neutrality in Austria by 2040 requires rapid emission reductions through electrification and renewable energy (RES), as well as carbon management (CM) for hard-to-abate residual emissions. Although several pilot projects and studies have examined individual CM options or potential CO₂ transport infrastructures, uncertainty remains regarding the spatial, infrastructural and energy-system implications of large-scale CM deployment. ReCap closes this gap by extending PyPSA-AT, a spatially resolved NUTS3-level energy system model. The open-source model integrates renewable energy (RES) potentials, electricity, hydrogen, natural gas and CO₂ infrastructures, as well as CM options. It examines how national net-zero targets translate into regional infrastructure requirements and how CO₂ capture, utilisation, transport and storage interact with renewable energy expansion and electricity demand. Based on high-resolution RES potentials and industrial decarbonisation strategies, ReCap identifies suitable locations for storage sites, capture facilities, CO₂-using industries and connecting infrastructure. A structured scenario framework and a stakeholder process generate net-zero-compatible pathways and, for the first time, analyse the interplay between CM infrastructure, electricity demand, grid congestion and RES expansion. This reveals interactions between regional resource availability, infrastructure constraints and national climate targets—an analytical dimension previously missing from Austrian studies. The project addresses challenges such as competition for spatial and infrastructural resources and discrepancies between national climate targets

Details zum Projekt	
	and regional feasibility. By integrating high-resolution RES potentials, energy and CO ₂ transport infrastructure, and regional factors into a common modelling framework, ReCap provides a robust knowledge base for coherent multi-level governance on the path towards climate neutrality.
Status:	• Projektstart 01.01.2027
Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:	The main goals of the project are: • Quantify regional renewable energy (RES) and carbon management (CM) potentials in Austria, including all relevant renewable energy technologies and the most promising carbon management options; • Construct a scenario framework that evaluates interactions between renewable deployment and carbon management options under region-specific constraints and identifies techno-economically feasible, spatially resolved, system configurations; and • Provide actionable outputs for policymakers through the synthesis of modelling results and stakeholder insights, with a focus on governance and socio-political feasibility challenges. These objectives directly support the Austrian Carbon Management Strategy (CMS) and address the need to manage residual emissions by 2040.

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.