

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	REFINE-Alps
Langtitel:	Fine-scale modelling of future alpine plant distribution in the Tyrolean Alps
Zitervorschlag:	
Programm inkl. Jahr:	Austrian Climate Research Programme (ACRP), 16th Call, 2024
Dauer:	3 Jahre
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Stefan Dullinger
Kontaktperson Name:	Stefan Dullinger
Kontaktperson Adresse:	Rennweg 14, 1030 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 4277 54379
Kontaktperson E-Mail:	stefan.dullinger@univie.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	University of Innsbruck, Department of Geography, Tirol Austrian Academy of Sciences, IGF Mountain Research, Wien University of Applied Life Sciences, Institute of Botany, Wien
Projektgesamtkosten:	349,866 €
Fördersumme:	349,866 €
Klimafonds-Nr:	54295721
Zuletzt aktualisiert am:	14.02.2025

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Deutsch</p>	<p>Ob alpine Pflanzen durch den Klimawandel besonders bedroht sind oder, im Gegenteil, durch mikroklimatische Variabilität gut versichert, ist umstritten. Biodiversitätsmodelle müssen daher im alpinen Raum das Mikroklima stärker berücksichtigen. Darüber hinaus hat der Klimawandel der letzten Jahrzehnte vermutlich die Korrelation von Standortklima und Pflanzenverbreitung gestört. Die Vorhersagen von Standardmodellen (sog. SDMs) werden dadurch weniger verlässlich.</p> <p>In REFINE-Alps wollen wir diese beiden Probleme in einer exemplarische Modellierungsstudie mit ca. 100 Pflanzenarten in den Tiroler Alpen untersuchen. Wir werden die Veränderungen im potentiellen Verbreitungsgebiet dieser Arten bis zum Ende des Jahrhunderts über 500 km² mit einer räumlichen Auflösung von 1 m² simulieren. Dazu werden wir neben Standard-SDMs, sogenannte Demographische Verbreitungsmodelle (DDMs) verwenden, die gegen die gestörte Korrelation von Standortklima und Pflanzenverbreitung weniger empfindlich sind.</p> <p>Die Studie soll folgende Leifragen beantworten: (1) Wie stark ist der Klimawandel-bedingte Arealverlust der Arten, wenn das Mikroklima entsprechend berücksichtigt wird? (2) Sagen diese fein-skalierten Modelle ein geringeren Biodiversitätsverlust voraus? (3) Unterscheiden sich die Vorhersagen von SDMs und DDMs? (4) Sind diese Unterschiede durch Eigenschaften der Arten zu erklären?</p> <p>Auf der Basis der Modelle sollen außerdem wesentliche Refugien der Hochgebirgsflora identifiziert werden. Karten dieser Refugien können den Schutz dieser Arten im Kontext vom Raumordnung und Landnutzungsplanung verbessern. Um die entsprechende Anwendbarkeit der Ergebnisse zu sichern, werden wir mehrere Workshops mit regionalen Stakeholdern organisieren, die Co-Design, Diskussion und Transfer der Ergebnisse ermöglichen sollen.</p>
<p>Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch</p>	<p>Whether alpine plants are particularly threatened by climate change or well buffered due to micro climatic variation in high-mountain terrain is contentious. Modelling scenarios of future alpine plant diversity hence has to better account for microclimates. In addition, the recent decades of rapid warming have likely resulted in a disequilibrium between climatic</p>

Details zum Projekt	
	<p>conditions and species distribution which might bias standard distribution models, the most common tool for biodiversity scenario development.</p> <p>In REFINE-Alps, we want to tackle both of these issues in a modelling study focused on ca. 100 alpine plant species in the Tyrolean Alps. We will model changes of potential distribution of these species under climate change until the end of the century at a the extremely fine spatial resolution of 1 m² across an area of about 500 km² of above-treeline landscapes. We will therefore use both standard distribution models and demographic distribution models (DDMs). The latter models are based on correlations of climatic conditions with species' vital rates instead of occurrence. As these rates likely respond to climatic changes with little delay, the resulting models should be less affected by disequilibrium issues.</p> <p>The project shall answer the following main questions: (1) How much of their currently suitable range will alpine plants lose until the end of the century when models are run on a very fine resolution? (2) Does the alpine flora appear less vulnerable when models are fit and projected at this fine resolution? (3) Do predictions from DDMs differ from those of SDMs? (4) Do differences between SDM and DDM projections depend on species traits?</p> <p>Finally, we will identify major refugia of the modelled species under climate change. The resulting map shall support 'climate-smart' conservation-related land management in the area. To guarantee the respective applicability, workshops with regional stakeholders shall allow for co-design, discussion and transfer of results.</p>
<p>Status: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<p>14.02.2025, 1.5 Monate vor Projektstart: Erster interner Planungs-Workshop abgehalten und Details des Untersuchungs-Designs festgelegt</p> <p>14.02.2025: Erster Workshop mit Stakeholdern für 09/04/2025 fixiert</p>
<p>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt:</p>	<p>Publikation zu fein-skalierten Modellen der zukünftigen Pflanzenverbreitung</p> <p>Publikation zu den Unterschieden zwischen Standard SDMs und DDMs</p>

Details zum Projekt

Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt	Erstellung von Refugialkarten der Hochgebirgsarten in Untersuchungsgebiet
---	--

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.