

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	Hybrid Oaks
Langtitel:	Genomics of hybridization in white oaks for climate-adapted Austrian forests
Zitiervorschlag:	Szukala, A, Rellstab, C, Konrad, H, et al. 2024. <i>HybOakAdapt: Genomics of hybridization in white oaks for climate-adapted Austrian forests</i> . Austrian Climate Research Programme of the Austrian Research Promotion Agency (FFG), Project Number FO999913149
Programm inkl. Jahr:	ACRP (2023)
Dauer:	36 months
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Aglaia Szukala, PhD
Kontaktperson Name:	Aglaia Szukala
Kontaktperson Adresse:	Seckendorff-Gudent-Weg 8 1130 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 664 4362990
Kontaktperson E-Mail:	aglaia.szukala@bfw.gv.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Christian Rellstab, PhD WSL, Schweiz
Projektgesamtkosten:	349,594 €
Fördersumme:	349,594 €
Klimafonds-Nr:	54436505
Zuletzt aktualisiert am:	10.09.2024

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Deutsch</p>	<p>Genetische Introgression zwischen Weißbeichenarten (<i>Quercus</i> sect. <i>Quercus</i>) kommt häufig vor und könnte einen effektiven Mechanismus darstellen, um die innerartliche anpassungsrelevante genetische Vielfalt zu erhöhen, insbesondere in intermediären Habitaten, auf Grenzstandorten und unter sich ändernden Umweltbedingungen. Hier stellen wir die Hypothese auf, dass die hohe genetische und taxonomische Vielfalt der Weißbeichen in Südosteuropa aus dem Wechsel von Genfluss- und Isolationseignissen in der jüngeren geologischen Vergangenheit resultiert und von verschiedenen eiszeitlichen Refugien in Süd- und Osteuropa ausgeht; wahrscheinlich schließt dies Genfluss zwischen Arten, die sowohl in Westeuropa als auch im Nahen Osten und im Kaukasus verbreitet sind, ein.</p> <p>Unser Ziel ist es, die Rolle der Hybridisierung bei der Anpassung an das Klima mithilfe des Weißbeichen-Artenkomplexes als Modellsystem zu erforschen und dabei einen besonderen Fokus auf Österreich und Südosteuropa zu legen. Wir werden untersuchen, ob die Übertragung anpassungsrelevanter Merkmale durch Hybridisierung unter bestimmten klimatischen Bedingungen erleichtert wird.</p> <p>Um dies herauszufinden, produzieren wir einen genomischen Datensatz, der die am weitesten verbreiteten Arten, ihre Hybriden sowie lokal begrenzte Unterarten entlang eines klimatischen Gradienten umfasst – von relativ feuchten und kalten Standortbedingungen in Österreich bis hin zu trockenen und heißen Standorten an der Schwarzmeerküste. Dies ermöglicht es uns, das Ausmaß der Introgression zu quantifizieren, ihre vergangene und jetzige Dynamik zu verfolgen und Hotspots der Introgression im Genom mit potenziell anpassungsrelevanten Funktionen zu identifizieren. Die Erkenntnisse aus unserem Ansatz sollen wesentliche Informationen für das Management</p>

Details zum Projekt	
	genetischer Waldressourcen im Kontext des Klimawandels in Österreich liefern.
Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch	<p>Genetic introgression between white oak species (<i>Quercus</i> sect. <i>Quercus</i>) occurs frequently and may represent an effective mechanism to increase intraspecific adaptive genetic variation, especially in intermediate habitats, on marginal sites and under changing environmental conditions. We hypothesize that the high genetic and taxonomic diversity of white oaks in southeastern Europe results from the alternation of gene flow and isolation events in the recent geological past, starting from different glacial refugia in southern and eastern Europe and probably involving gene flow between species distributed in Western Europe as well as in the Near East and the Caucasus. Our aim is to investigate the role of hybridization in climate adaptation using the white oak species complex as a study system, with a special focus on Austria and Southeastern Europe. We test whether the transmission of adaptive traits is facilitated by hybridization under specific climatic conditions. With this aim, we produce a population genomic dataset that includes the most widespread species, their hybrids and local subspecies and varieties along a climatic gradient - from relatively humid and cold conditions in Austria to dry and hot sites on the Black Sea coast. This allows us to quantify the extent of introgression, track its evolutionary dynamics over time and identify introgression hotspots in the genome with potentially adaptive functions. The findings from our approach will provide essential information for the management of forest genetic resources in the context of climate change in Austria.</p>
Status: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt	Punktuelle Beschreibung des aktuellen Stands des Projekts inkl. Datumsangabe. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Projekt wird gefördert ➤ Projekt startet am 01.11.2024

Details zum Projekt

Wesentliche (geplante)

Erkenntnisse aus dem Projekt:

Min. ein
Aufzählungspunkt,
max. 5
Aufzählungspunkte
Max. 500 Zeichen inkl.
Leerzeichen pro
Aufzählungspunkt

- Die bisher größte Weißbeichen-Probenahme in Südosteuropa, inklusive der Identifikation klimagerechter Saatgutressourcen; die Erhebung genomischer, morphologischer und klimatischer Daten in einem breiten Spektrum von Standortsbedingungen
- Verbessertes Verständnis für die taxonomische Komplexität und genetische Vielfalt von Weißbeichen, die für nachfolgende Waldbewirtschaftungskonzepte in Österreich genutzt werden können
- Quantifizierung des Genflusses zwischen den Arten, sowie Definition von genomischen Hotspots von Introgression mit anpassungsrelevanter Funktion

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.