

HORIZON
2020

The Role of extreme drought and legacy Effects of long-term manipulatIOn of water availability on growth and REproduction of ScoTs pine REFOREST

Ergebnisse in Kürze

Anpassung der Wälder an die Realität des Klimawandels

Mit dem Ziel, Bäume zu züchten, die den Klimawandel besser überstehen können, untersucht ein Forschungsteam der EU, wie zwei Arten auf Dürre reagieren.



© Andreas Rigling

Eine Auswirkung des Klimawandels sind vermehrte Dürreperioden. Da Dürre ein wesentlicher Grund für das Waldsterben ist, bedeuten stärkere Dürreperioden weniger Waldbestände. Da Bäume einer der besten Wege sind, Kohlendioxid aus der Luft zu filtern, bedeutet jeglicher Rückgang des Bestands alter Bäume eine Beschleunigung des Klimawandels und somit wiederum mehr Dürreperioden, weniger Waldbestände und so weiter.

Eine Möglichkeit, diesen Teufelskreis zu durchbrechen, besteht in der Entwicklung dürrebeständigerer Baumarten. Das setzt jedoch ein besseres Verständnis dessen voraus, wie Bäume im Laufe ihres Lebens auf Dürreperioden reagieren. Dies ist das Thema des EU-finanzierten Projekts REFOREST, das auch durch das Marie Skłodowska-Curie-Programm unterstützt wird.

„Dieses Projekt untersucht, wie zwei verbreitete europäische Baumarten, die Kiefer und die Eiche, sich an Dürreperioden anpassen“, sagt Arun Bose, Forscher bei der [schweizerischen Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft](#)  und leitender Forscher im Projekt REFOREST.

„Durch die Vertiefung unseres Verständnisses der komplexen Wechselwirkungen zwischen dem Klima und ökophysiologischen Mechanismen können wir zur Entwicklung nachhaltiger Strategien der Forstwirtschaft für Europa beitragen, die dem Klimawandel widerstehen.“

Zwei Ziele

Das Projekt REFOREST hat sich zwei Ziele gesteckt. Zum einen haben Forschende an der Quantifizierung des Dickenwachstums dieser zwei Baumarten gearbeitet, mit einem Fokus auf die Auswirkungen extremer Witterungsverhältnisse. Sie haben festgestellt, dass die Widerstandskraft der Kiefer gegenüber extremer Dürre sich an Orten mit geringerer Produktion im Laufe der letzten drei Jahrzehnte verringert hat. Dieser Nachlass wird häufigeren und schwereren Dürreperioden der letzten Jahre zugeschrieben.

Das zweite Ziel beinhaltete die Analyse der potenziellen Rolle generationsübergreifender epigenetischer Auswirkungen auf das Wachstum des Pflanzguts der Kiefer. „Wir haben gezeigt, dass die Umwelterfahrungen des Mutterbaumes langfristig enorme Auswirkungen auf das Wachstum und Überleben des Sprosses haben“, erklärt Bose.

„Dieses Ergebnis deutet an, dass Bäume sich nicht nur schnell an neue Bedingungen anpassen, sondern die ‚Erinnerung‘ an solche Umweltveränderungen auch an die nächste Generation weitergeben können.“

Während der Durchführung des Feldversuchs für das zweite Ziel haben Projektforschende die Auswirkungen einer Dürre auf das Baumwachstum aus erster Hand miterleben können. 90 % der gekeimten Kiefernsetzlinge haben die extreme Dürre von 2018 nicht überstanden, wodurch die Untersuchung erheblich beeinflusst wurde.

Glücklicherweise wurde auch ein ähnlicher Versuch unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus durchgeführt. „Obwohl wir nicht so viel aus dem Feldversuch lernen konnten wie erwartet, hat der Versuch im Gewächshaus solide Ergebnisse über das Wachstum der Bäume unter kontrollierten Bedingungen geliefert“, fügt Bose hinzu.

Ein bedeutender wissenschaftlicher Beitrag

REFOREST ist das erste wissenschaftliche Experiment, das die wesentliche Rolle generationsübergreifender Erinnerung für das Wachstum und Überleben der Kiefer erkannt hat. „Das Projekt hat einen bedeutenden wissenschaftlichen Beitrag zu unserem Verständnis der Akklimatisierungsstrategien von Kiefernwäldern bei immer häufiger auftretenden extremen Dürreperioden geleistet“, so Bose.

„Wir können dieses Verständnis nutzen, um unsere Forstwirtschaftsstrategien besser an die Realität des Klimawandels anzupassen.“

Bose bereitet derzeit einen Antrag auf einen [ERC Starting Grant](#) vor, um viele der Hauptkenntnisse des Projekts REFOREST auch auf andere Ökosysteme anzuwenden. Außerdem hat er verschiedene wissenschaftliche Manuskripte verfasst. Das erste wird in der renommierten Fachzeitschrift „[Plant, Cell & Environment](#)“ veröffentlicht.

Schlüsselbegriffe

REFOREST, Klimawandel, Dürre, Wälder, Kohlendioxid, Bäume, Kiefer, Forstwirtschaft

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Bessere Methoden zur Vermessung von Bäumen könnten die Waldentwicklung beschleunigen





Erfahrungsaustausch über Steigerung der Kohlenstoffbindung im Boden und gesunde Bodenpraktiken



Neuartige Bewirtschaftungsansätze, Aufbereitungskonzepte und Instrumente zur Entscheidungsunterstützung für eine nachhaltige Landwirtschaft



Anwendung der Spieltheorie auf Konflikte zwischen Nahrungsmittelsicherheit und Artenvielfalt



Projektinformationen

REFOREST

ID Finanzhilfevereinbarung: 749051

[Projektwebsite](#)

DOI

[10.3030/749051](https://doi.org/10.3030/749051)

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie Actions

Gesamtkosten

€ 187 419,60

EU-Beitrag

€ 187 419,60

Koordiniert durch

EK-Unterschriftsdatum

20 März 2017

EIDGENOSSISCHE
FORSCHUNGSANSTALT WSL

 Switzerland

Startdatum

1 November 2017

Enddatum

31 Oktober 2019

Verwandte Artikel



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Für die Zukunft der europäischen Wälder planen



21 Dezember 2022

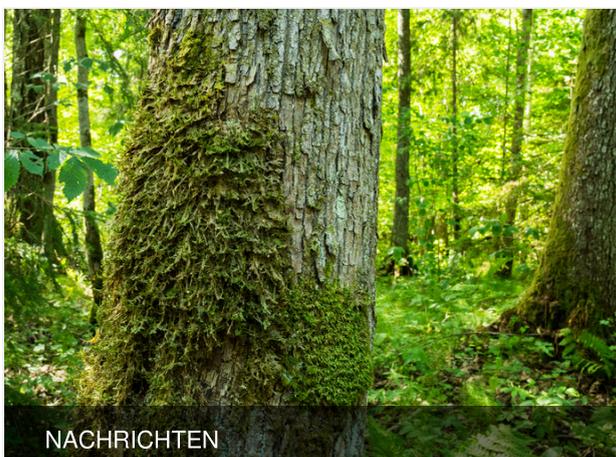


WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Bei der Kartierung der Kohlenstoffbestände zählt jeder Baum



20 Januar 2023



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Warten und zusehen, wie unsere ältesten Wälder schwinden



24 Juli 2023



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

Was, wenn wir 1,5 °C überschreiten?



4 April 2023

Letzte Aktualisierung: 30 März 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/415555-adapting-forests-to-the-realities-of-climate-change/de>

European Union, 2025