



Im Rahmen des Waldklimafonds gefördertes Projekt:

- Projektname:** Höhen- und Bewirtschaftungsgradient in einem deutschen Mittelgebirge zur Abschätzung von Veränderungen in Waldökosystemen im Klimawandel
- Kurzname (Akronym):** Hoehengradient
Förderkennzeichen: 28WC4122
- Projektkoordinator:** Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Abteilung Biodiversität, Naturschutz und Jagd
- Projektpartner:** Universität Bayreuth, Abteilung Mykologie
Technische Universität München, Lehrstuhl für Zoologie, Arbeitsgruppe Molekulare Zoologie
Bayerische Staatsforsten AöR
Nationalpark Bayerischer Wald
- * **Laufzeit des Projekts:** 01.01.2018 bis 31.05.2020
* **Fördermittel:** 464.699,00 €
* Angaben mit Beginn des Projektes (1. Bescheid)

Projektbeschreibung:

Im Bayerischen Wald wird entlang eines Höhengradienten zwischen 300 und 1400 m ü. NN (entsprechend einem Gradienten von 8,1 bis 2,9 °C Jahresdurchschnittstemperatur) ein Probeflächenset angelegt. Es werden dort Untersuchungen der Waldstruktur, verschiedener Artengruppen (von Pflanzen, Pilzen und Tieren) untersucht. Eine Auswahl an Arten soll anhand genetischer Marker charakterisiert werden. Zudem sollen die für die Artengemeinschaften typischen und ökologisch wichtigen Mykorrhizapilze mittels DNA-Barcoding detektiert werden. Dabei werden Probeflächen in Naturwaldreservaten, die seit etwa 40 Jahren unbewirtschaftet sind, bewirtschafteten Wäldern gegenübergestellt.

Ziel des geplanten Monitorings ist die Ableitung möglicher Auswirkungen des Klimawandels auf die Artendiversität in den untersuchten Mischwäldern, vom Buchen-Eichen-Mischbestand, über Bergmischwälder mit Weißtanne, Rotfichte und Rotbuche bis zu Fichten-Hochlagen-Wäldern. Darüber hinaus können bestehende Modelle zur Speicherung von Kohlenstoff in Wäldern ergänzt bzw. validiert werden. Der auf einer breiten Basis von Artengruppen angelegte Höhengradient bietet die Möglichkeit, eine Verschneidung von Faktoren des Klimawandels mit der Bewirtschaftungsform von Wäldern, u.a. ihrer Vegetationsstruktur, durchzuführen. Schließlich sollen Empfehlungen für die Waldbewirtschaftung im Hinblick auf den Klimawandel und die Folgen für die Biodiversität in den Wäldern abgeleitet werden und den forstlichen Praktikern an die Hand gegeben werden.

Das Projekt gliedert sich in vier Module

Modul 1

Waldstrukturerhebungen auf je 48 Probekreisen in acht Naturwaldreservaten und bewirtschafteten Beständen.

Modul 2

Erfassung von Arten aus sieben Artengruppen (Gefäßpflanzen, Flechten, Pilze, Vögel, Schnecken, Laufkäfer und holzbesiedelnde Käfer) und Verschneidung der Vorkommensdaten mit den ökologischen Standortparametern.



Modul 3

Erfassung der Ektomykorrhiza-Pilzarten auf der Grundlage genotypischer Charakterisierung sowie Community-Amplicon-Sequenzierung (Community barcoding). Die Zusammensetzung der pilzlichen Gemeinschaften soll mit ökologischen Standortparametern korreliert werden.

Modul 4

Innerartliche Genotypisierungen der Hauptbaumarten Rotbuche, Weißtanne und Rotfichte entlang des Höhengradienten sowie der weit verbreiteten Ektomykorrhiza-Pilzart *Russula ochroleuca*.



Projektbeschreibung Englisch:

In an altitude gradient in the Bavarian Forest from 300 to 1400 m above sea level, the forest structure, various species groups (from plants, fungi and animals) and genetic markers some species are investigated in a gradient of 2.9 to 8.1 ° C. The mycorrhizal fungal species will be detected on the basis of genotypic characterizations and community amplicon sequencing. In addition to sample areas in strict forest reserves that have not been managed for more than 40 years, managed forests included as well.

The aim of this monitoring is to derive the effects of climate change on the diversity of species in the mixed forests of the beech-oak, mixed mountain forests with fir, spruce and beech, as well as high mountain spruce forests. In addition, existing models for storing of carbon in forests can be supplemented or validated. The altitude gradient applied to a broad basis of species groups offers the possibility of intersecting factors of climate change and management, as the tree species composition in forests.

Finally, recommendations for forest management with regard to climate change and the consequences for biodiversity in the forests are to be derived and handed over to forestry practitioners.

The project is divided into four modules

Module 1

Forest structure elevations on 48 test beds in eight natural forest reserves and corresponding test circles managed forests. Both the species composition should be similar to that of the plant, as well as the more mature ones.

Module 2

Detection of species from seven species groups (vascular plants, lichens, fungi, birds, snails, caterpillars and wood-inhabiting beetles) and intersection of the species composition with the ecological parameters of the sampling surface.

Module 3

Ectomycorrhizal fungal species will be characterized on the basis of genotypic traits as well as by applying community amplicon sequencing (community barcoding). Fungal community structures will be correlated with the ecological parameters of the sampling surface.

Module 4

The main tree species (beech, fir and spruce) along the height gradient will be detected by intraspecific genotyping as well as a common ectomycorrhizal fungal species *Russula ochroleuca*.