

Prognostizierte Effekte des Klimawandels auf Indikatorarten für strukturelle und biologische Diversität im Gebirgswald



Projektteam

Dr. Kurt Bollmann (WSL Birmensdorf), Projektleiter
Dr. Veronika Braunisch (FVA Baden-Württemberg)
Prof. Raphael Arlettaz (Uni Bern)
Masterstudierende und Praktikanten (WSL/Uni Bern)

Projektdauer

Juli 2010 – Juni 2012 (1. Phase)

Forschungshintergrund

Aktuelle Klimamodelle prognostizieren für die Alpen in den nächsten hundert Jahren wärmere Temperaturen, trockenere Vegetationsperioden und ein gehäuftes Auftreten von Stürmen. Dies wird auch die Zusammensetzung und Struktur der Wälder und damit die Qualität der Verbreitungsgebiete und Habitate für Organismen des Waldes beeinflussen.

In Zentraleuropa dürften Arten mit boreal-alpiner Verbreitung vom Klimawandel besonders betroffen sein. Das Vorkommen und die Verbreitung dieser Arten ist aber nicht nur physiologisch limitiert, sondern hängt indirekt auch von der Struktur des Waldes, dem Nahrungsangebot und der interspezifischen Konkurrenz ab. Deshalb wird erwartet, dass sich der Klimawandel unterschiedlich auf die verschiedenen Arten des Waldes auswirkt. Je nachdem, wie die Waldwirtschaft auf die sich ändernden Umweltbedingungen reagiert, werden die Auswirkungen stärker oder schwächer sein. So sind beispielsweise bedeutende Auswirkungen zu erwarten, wenn die Umtriebszeiten verkürzt werden oder die Waldwirtschaft mit neuen Baumartenportfolios auf die Klimaszenarien reagiert.

Forschungsziel

Das Ziel der Studie besteht darin, die direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die realisierten ökologischen Nischen von spezialisierten Brutvogelarten des Gebirgswaldes abzuschätzen. Dazu werden wir entlang eines klimatischen Gradienten (Schwarzwald–Jura–Alpen) untersuchen, wie das Klima die strukturellen und vegetationspezifischen Lebensraumbedingungen für ausgewählte Arten im hochmontanen und subalpinen Gebirgswald beeinflusst. Die ausgewählten Modellarten, die gleichzeitig als Indikatorarten für bestimmte Waldbestände und Habitatqualitäten gelten, sind:

Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Haselhuhn (*Bonasa bonasia*), Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*).

Forschungsfragen

- Welche Faktoren definieren die ökoklimatischen Nischen der untersuchten Arten auf der Landschaftsebene; wo und in welcher Art überlappen die Nischen?
- Wie wird die Verbreitung der Arten durch die Zusammensetzung und Struktur der Waldbestände auf lokaler Ebene beeinflusst; welches sind die optimalen Habitatprofile und deren Schwellenwerte?
- Welcher Anteil der Bestandesstruktur wird durch das Klima erklärt?
- Wie werden sich Verbreitung und Qualität der Habitate der untersuchten Arten unter verschiedenen IPCC-Szenarien des Klimawandels verändern?

Erwartete Resultate

Im Projekt werden sowohl räumlich explizite Karten zum ökoklimatischen Verbreitungspotenzial der untersuchten Vogelarten entwickelt als auch Habitatprofile und Schwellenwerte für die kleinräumige, strukturelle Zusammensetzung des Lebensraums dieser Arten ermittelt. Empfehlungen für die Forstpraxis zum ‚multi-species‘ Management der untersuchten Habitate unter den Bedingungen des Klimawandels sind als Umsetzungsprodukte geplant.

Praxisrelevanz

Das Projekt prognostiziert mögliche Veränderungen beim Verbreitungsgebiet und Vorkommen der untersuchten Arten und identifiziert ökologische Schwellenwerte für die lokale Bestandsstruktur. Dadurch können potenzielle Konflikte zwischen Arten- und Biodiversitätsförderung und einer sich an die verändernden Umweltbedingungen angepassten Waldnutzung antizipiert werden. Das Projekt liefert somit auch wichtige Grundlagen für die Entwicklung alternativer Waldnutzungsstrategien unter dem Grundsatz der Multifunktionalität, um die Auswirkungen des Klimawandels auf die untersuchten Arten abzuschwächen.

Zusammenarbeit/Vernetzung

- Projekt „Klimawandel und naturschutzrelevante Vogelarten im Schwarzwald“ (FVA Freiburg, 2010–2011, Braunisch & Suchant)
- Projekt "Klimawandel Wälder Baden-Württemberg" (FVA Freiburg, 2008–2011, Hanewinkel et al.)
- Projekt „Klimawandel Avifauna Schweiz“ (Schw. Vogelwarte Sempach, Maggini Lehmann et al.)
- Projekt „Krautschicht“ (WSL, FP Küchler et al.)
- Projekt „PorTree“ (WSL, FP Zimmermann et al.)