



Im Rahmen des Waldklimafonds gefördertes Projekt:

Projektname: Alpenhumus als klimasensitiver C-Speicher und entscheidender Standortfaktor im Bergwald

Kurzname (Akronym): ALPENHUMUS
Förderkennzeichen: 28WC4063

Projektkoordinator: Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
Institut für Ökologie und Landschaft

Projektpartner: Technische Universität München
Fachgebiet Waldernährung und Wasserhaushalt

* **Laufzeit des Projekts:** 1.7.2016 – 31.8.2019

* **Fördermittel:** 491.799,28 €

* Angaben mit Beginn des Projektes (1. Bescheid)

Projektbeschreibung:

Der entscheidende Beitrag von Humusauflagen zur Kohlenstoffspeicherung und anderen wichtigen Ökosystemfunktionen von Bergwäldern wurde erst in den letzten Jahren erkannt. Das Vorhaben soll wesentliche Wissenslücken schließen, indem es folgende Ziele verfolgt:

1. verbesserte Kenntnis über die Verbreitung mächtiger Humusauflagen in der Landschaft
2. Quantifizierung des Beitrags von Auflagehumus in Bergwäldern zur Kohlenstoffspeicherung
3. verbessertes Verständnis der Prozesse, die zu Bildung und Abbau von Humusauflagen führen
4. räumliche und zeitliche Szenarien zu Verbreitung und Vorratsänderungen bei Klimawandel
5. Empfehlungen zur Stabilisierung und Mehrung von Humusauflagen durch angepasste Landnutzung

Die Erreichung dieser Ziele würde einen wesentlichen Beitrag zu den Zielen des Waldklimafonds darstellen, insbesondere für

- die Anpassung der Bergwälder an den Klimawandel
- die Sicherung des CO₂-Minderungspotenzials und der C-Speicherfunktion von Bergwäldern
- den Nachweis von Wirkungen des aktuellen Klimawandels auf die C-Speicherung im Humus
- die Implementierung der Humuspflge in die Waldbehandlung

Die Ziele werden im Vorhaben auf drei relevanten Maßstabsebenen verfolgt durch

- vergleichende Untersuchung der Humuschemie und Mikrobiologie an ausgewählten Bodenprofilen mit unterschiedlicher Dynamik der C-Vorräte; dies ermöglicht Rückschlüsse auf entscheidende Prozesse
- vergleichende Untersuchung des Wasser- und Stoffhaushalts in ausgewählten Bergwaldökosystemen; dies ermöglicht Rückschlüsse auf zeitliche Trends und Gefährdungen
- Regionalisierung (räumliche Modellierung) von Auflagehumusmächtigkeiten und –vorräten in Abhängigkeit von Relief, Geologie, Klima, Vegetation und Nutzungsgeschichte; dies ermöglicht eine Quantifizierung auf Landschaftsebene und Steuerung der Waldbehandlung

Durch Verknüpfung der drei Untersuchungsebenen werden die entscheidenden Triebkräfte und Prozesse, die zur Ausbildung mächtiger Humusauflagen führen, erkannt und im für Management und Monitoring relevanten Maßstab dargestellt.



Projektbeschreibung Englisch:

Alpine humus as a Climate-sensitive C-storage and decisive site factor in mountain forests (ALPENHUMUS)

The significance of organic surface layer humus for carbon storage and other important ecosystem functions of mountain forests has only been realized during recent years. The project will close important gaps of knowledge by pursuing the following goals:

1. improved knowledge on the distribution of thick surface humus in the landscape
2. quantification of its contribution to the carbon storage of mountain forests
3. improved understanding of the processes leading to the formation and to the loss of humus layers
4. spatial and temporal scenarios of the distribution and changes of humus-bound C-stocks under climate change
5. recommendations for stabilization and enhancement of surface humus through adapted land-use

Reaching these goals will make a significant contribution to the goals of the Waldklimafonds (Fund on Climate and Forests), especially to

- adapting of mountain forests to climate change
- securing the potential for CO₂-reduction and C-storage of mountain forests
- detecting effects of current climate change on C-storage in humus layers
- implementing humus conservation measures into silviculture

The project goals are pursued at three relevant scales:

- comparative analysis of humus chemistry and microbiology on selected soil profiles with different dynamics of C-stocks, allowing identification of decisive processes
- comparative analysis of water and bioelement budgets of selected mountain forest ecosystems, allowing identification of temporal trends and threats
- regionalization (spatial modelling) of surface humus thickness and related C-stocks as a function of relief, parent material, climate, vegetation and land-use history, allowing extrapolation at landscape scale and recommendations for silviculture

In linking the three levels of inquiry, the decisive driving forces and processes leading to the formation of thick humus layers will be identified and mapped at the scale relevant for management and monitoring.