

## BÖDEN FÜR EINE KLIMAWANDEL ANGEPASSTE LANDWIRTSCHAFT



**Projektträger:**

Universität für Bodenkultur Wien

**Wissenschaftliche Leitung:**

Gernot Bodner

**Weitere beteiligte Einrichtungen:**

Universität für Bodenkultur Wien

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

**Forschungsfeld:**

Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen Nachhaltige  
Landbewirtschaftung und Produktionsoptimierung

**Förderinstrument:** Projekte Grundlagenforschung

**Projekt-ID:** FT119-002

**Projektbeginn:** 01. Dezember 2020

**Projektende:** folgt

**Laufzeit:** 36 Monate / laufend

**Fördersumme:** € 199.976,00

**Kurzzusammenfassung:**

Der neueste IPPC Bericht 2019 weist auf die Dringlichkeit der Landnutzungsanpassung an den Klimawandels hin. Dabei liegt ein Fokus auf der Landwirtschaft, deren Böden ein Kohlenstoff-Sättigungsdefizit von 40 bis 60 % im Vergleich zu Wald- und Wiesenböden aufweisen. Die Erwartungen sind hoch, durch Managementänderungen die Humusgehalte zu erhöhen und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die Landwirtschaft ist besonders vom Klimawandel (Trockenheit, Hitze) betroffen. Die Steigerung des Humusgehalts landwirtschaftlicher Böden könnte auch zur Abpufferung von Trockenstress und damit besserer Klimawandelanpassung führen. Bewirtschaftungssysteme zur Verringerung des Kohlenstoffspeicherdefizits könnten demnach Klimaschutz und Klimawandelanpassung gleichzeitig optimieren.

Das Projekt untersucht Strategien und Mechanismen der Bodenkohlenstoffspeicherung auf der Ebene von Bewirtschaftungssystemen, indem auf Bodengesundheit zentrierte Pioniersysteme (permanente Bodenbedeckung, hohe Diversität der Kulturen, minimierte Bodenbearbeitung) mit Standardbewirtschaftung und Wiesenböden als natürliche Referenz verglichen werden. Die Hauptfragen sind:

(i) Was sind Verbesserungspotentiale jenseits derzeitiger Bewirtschaftungssysteme? Dazu werden an 15 pedo-klimatisch unterschiedlichen Standorten die Poolgrößen des Bodenkohlenstoffs (ungeschützter, Aggregat-geschützter und Ton/Schluff-stabilisierter Kohlenstoff) in den Bewirtschaftungssystemen (Pionier, Standard, Referenz) untersucht. Die relevanten Prozesse der Kohlenstoffspeicherung werden an ausgewählten Standorten, die besonders deutliche Management-Unterschiede zeigen, mittels chemischer Biomarker analysiert. Die Ergebnisse werden eine genauere Definition von Zielen, Indikatoren und Strategien zur Humussteigerung in Ackerböden durch Bewirtschaftungsänderung erlauben.

(ii) Führt Kohlenstoffspeicherung zu besserer Klimawandelanpassung? Dieser Zusammenhang ist wesentlich für die Bereitschaft zur Managementänderung der Betriebe. Daher wird der Einfluss der Veränderung des Humusgehalts auf Bodenstruktur, Durchwurzelung und Verringerung von Wasserstress der Kulturen untersucht. Auf Basis von

Fernerkundungs-Indices werden Vorteile eines geänderten Managements für die Anpassung an Trockenheit auf die regionale Ebene hochskaliert, mit dem Ziel einen Monitoring-Ansatz zu entwickeln, um effektive Klimawandelanpassungsmaßnahmen zu identifizieren.

Das Projekt zeigt das Potential von Pionierbewirtschaftungssystemen und die relevanten biologischen Prozesse auf, das Kohlenstoffdefizit landwirtschaftlicher Böden zu verringern, sowie Wege, um Klimaschutz (Kohlenstoffspeicherung im Boden) und Klimawandelanpassung (Reduktion von Trockenstress) zu verbinden. Durch die Vernetzung zweier niederösterreichischer Forschungsinstitutionen (BOKU und IIASA), mit starker Beteiligung junger Wissenschaftler, wird eine Stärkung forschungsbasierter Lösungen für den Klimawandel in der Landwirtschaft erreicht.