

Das Projekt „HUMAX“

Agroforst- und Agri-PV-Systeme im Fokus einer innovativen Landwirtschaft



Christopher Morhart ^{1*}, Zoe Schindler ¹, Thomas Seifert ^{1,2}

¹ Professur für Waldwachstum und Dendroökologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland

² Department of Forest and Wood Science, Stellenbosch University, Stellenbosch, South Africa

* Email: christopher.morhart@wwd.uni-freiburg.de

universität freiburg

HINTERGRUND

Der Klimawandel bedroht Menschen und Ökosysteme weltweit [1]. Mit dem Klimawandel gehen weitere Probleme einher, wie z.B. die Biodiversitätskrise und der dadurch entstehenden Degradierung von Ökosystemdienstleistungen [2]. Um negative Auswirkungen des Klimawandels zu reduzieren, muss der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert werden. Ein Sektor, der nicht nur stark vom Klimawandel betroffen ist [3], sondern auch maßgeblich zu diesem beiträgt, ist die Landwirtschaft [4]. Dort besteht ein großes Potenzial Emissionen durch die Erhöhung der Kohlenstoff-Speicherung in Boden und Biomasse einzusparen. Durch den gezielten Aufbau des Oberbodens, dem Humus, kann zusätzlicher Kohlenstoff gespeichert und Bodeneigenschaften können verbessert werden [5]. Neben dem Humusaufbau können auch andere Maßnahmen, z.B. das Pflanzen von Strüchern und Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen (Agroforst) und die Energie-Gewinnung mittels Solarenergie (Agri-Photovoltaik), zur Klimaneutralität des landwirtschaftlichen Sektors beitragen. Hier setzt das Humax Projekt an.

PROJEKTPARTNER



AGRI-PHOTOVOLTAIK (APV)

Definition:
Photovoltaik + Feldfrüchte



AGROFORSTSYSTEME (AFS)

Definition:
Feldgehölze + Feldfrüchte und / oder Tiere + Interaktion



ARBEITSPLAN

APV-Systeme: Neuanlage & Analyse ausgewählter bestehender APV-Systeme
→ Ableitung eines Simulations-Tools & Handlungsempfehlungen für Bewirtschafter

Agroforstsysteme: Messung des Kohlenstoffspeichers von bestehenden AFS
→ Modellierung der Kohlenstoff-Vorräte von verschiedenen AFS

Monitoring Bodenkohlenstoff: Untersuchung des Kohlenstoffspeichers in den Böden verschiedener AF- & APV-Systeme zur Quantifizierung des Status Quo und der Änderung des Kohlenstoffvorrats im Boden im Vergleich zu Kontrollflächen

Monitoring Kulturpflanzen: Untersuchung des Effekts der verschiedenen Maßnahmen auf das Wachstum und die Ertragsmenge & Ertragsqualität von Kulturpflanzen

Monitoring System Boden-Pflanze: Modellierung der langfristigen Auswirkungen der verschiedenen Maßnahmen auf Bodenkohlenstoff & Bodenfruchtbarkeit

Ökonomische Analyse: Ermittlung gesamtbetrieblich optimierter Systeme für verschiedene Rahmenbedingungen, Regionen & Betriebstypen

ZIELE

- Erforschung von Kombinationen verschiedener humusaufbauender Methoden (e.g. Zwischenfrüchte, Winterbegrünung, Kompost, Pflanzenkohle)
 - Integration von humusaufbauender Methoden mit AFS und APV-Anlagen
 - Entwicklung eines modularen Planungssystem zur gezielten Optimierung des Kohlenstoff- und Humusmanagements in AF- und APV-Systemen
- **Humusaufbau und Kohlenstoffspeicherung in landwirtschaftlichen Systemen verbessern**



Laufzeit:
2023 – 2029
Fördersumme:
4,2 Millionen Euro

VERSUCHSFLÄCHEN

Säule 1: Bereits existierenden AFS und APV-Anlagen

Säule 2: Zusätzliche Maßnahmen in ausgewählten bereits existierenden AFS und APV-Anlagen

Säule 3: Anlage eines neuen AFS mit APV-Anlage

Professur für Waldwachstum und Dendroökologie; Albert-Ludwigs-Universität Freiburg; www.iww.uni-freiburg.de

[1] IPCC (2022) Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability: Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

[2] Diaz S, Fargione J, Chapin FS, Tilman D (2006) Biodiversity loss threatens human well-being. PLoS Biology 4(8): e277.

[3] Malhi GS, Kaur M, Kaushik P (2021) Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: a review. Sustainability 13(3): 1318.

[4] IPCC (2022) Climate change 2022: Mitigation of climate change: Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.

[5] Pettit RE (2004) Organic matter, humus, humate, humic acid, fulvic acid and humin: Their importance in soil fertility and plant health. CTI Research 10: 1-7.

Gefördert durch



Projekträger

