

31. August 2021

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.

Angebot für eine Masterarbeit

Seite | 1

Stabilisierung der organischen Bodensubstanz durch Diversifizierungsmaßnahmen in der Agrarlandschaft

Partikuläre organische Substanz (POM) und mineralisch assoziierte organische Substanz (MAOM) sind essenzielle Bestandteile der organischen Bodensubstanz (OBS) und bestimmen die Produktivität und Stabilität von Erträgen in der Landwirtschaft. Die Bewirtschaftung der organischen Kohlenstoffvorräte im Boden



zur wirksamen Bewältigung der Herausforderungen des globalen Wandels erfordert ein tiefes Verständnis der Bildung, Persistenz und Funktion von OBS. Betrachtet man die Mechanismen der Entstehung, Beständigkeit und funktionellen Aufgaben von OBS, so sind POM und MAOM grundlegend unterschiedliche OBS-Komponenten,

wobei der entscheidende Unterschied darin besteht, dass MAOM durch die Verbindung mit Bodenmineralien vor Zersetzung geschützt ist, während dies bei POM nicht der Fall ist, weshalb MAOM in der Regel viel länger persistiert als POM. Im Gegensatz dazu ist POM leichter verfügbar, aber seine Qualität für Zersetzer ist weniger beständig als die von MAOM. Das hat im Umkehrschluss eine große Bedeutung für die Bodenfunktionen und der Kohlenstoffspeicherung, welche massiv von der Landnutzung beeinträchtigt werden.

In dem Landschaftsexperiment patchCROP werden seit 2020 insgesamt neun verschiedene Ackerkulturen in zwei standortspezifischen fünfjährigen Fruchtfolgen auf zwei unterschiedlichen Bodentypen angebaut. In der Masterarbeit soll untersucht werden, wie sich die verschiedenen Diversifizierungsmaßnahmen (Verschiedene Kulturarten, Zwischenfrüchte und Blühstreifen) 2 Jahre nach der Implementierung auf POM und MAOM ausgewirkt haben und wie sich die Komponenten der OBS zwischen den Maßnahmen unterscheiden. Hier wird auch der Vergleich zur betriebsüblicher Bewirtschaftung und gering diversifizierten Ackerflächen hergestellt. Des Weiteren wird die Heterogenität von POM und MAOM in den verschiedenen Bodentypen und die damit verbundene kleinräumige Variabilität untersucht und mehrere Tiefenprofile angelegt, um auch die vertikale Verteilung von POM und MAOM zu quantifizieren.

Aufgaben

- › Eigenständige Bodenprobenentnahme nach Einweisung im Herbst 2021 oder Frühjahr 2022
- › Untersuchung von POM und MAOM mit Standardmethoden im Labor, Standort Müncheberg
- › Statistische Analyse der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- › Schwerpunkt in den Boden-, Agrar- oder Umweltwissenschaften
- › Interesse an biologischen und agrarökologischen Fragestellungen
- › Sicherer Umgang mit der englischen Sprache
- › Kenntnis im Umgang mit einer Statistik-Software

Für weitere Fragen stehen zur Verfügung:

Dr. Maire Holz, maire.holz@zalf.de,

Tel. 033432-82-XX

Dr. Kathrin Grahmann, Kathrin.Grahmann@zalf.de,

Tel. 033432-82-142