

# Mikrobiellen Ökosystemdienstleistungen mehr Beachtung schenken

## Problem

Alle landwirtschaftlichen Böden beherbergen Lebensgemeinschaften aus Bakterien, Archaeen, Pilzen und Protisten, die gemeinsam das Mikrobiom bilden und mit ihrem Stoffwechsel eine nachhaltige Landwirtschaft ermöglichen und damit die Umwelt schützen (Abbildung 1). Landwirtschaftliches Management könnte jedoch auch unbeabsichtigt negative Aktivitäten des Mikrobioms fördern, wie z.B. die erhöhte Bildung klimaschädlicher Treibhausgase, eine größere Abundanz von Phytopathogenen oder sie könnte zu einer ineffizienten Nutzung von Düngern führen.

## Lösung

Mikrobiome reagieren sehr empfindlich auf wechselnde Lebensbedingungen, wie sie z.B. durch Bodenbearbeitung oder Düngung verursacht werden. Die landwirtschaftliche Praxis sollte die Vielfalt der Mikrobiome fördern, um die gewünschten Ökosystemdienstleistungen zu stabilisieren (siehe Empfehlungen für die Praxis). Es besteht Forschungsbedarf, um noch gezielter vorteilhafte mikrobieller Aktivitäten messen und fördern zu können.

## Leistungen

Mikrobielle Ökosystemdienstleistungen lassen sich nutzen, um den Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren, sowie die Bodenstruktur und Pflanzengesundheit zu verbessern. Ein besseres Verständnis dieser mikrobiellen Leistungen kann für die Entwicklung zukünftiger landwirtschaftlicher Anbausysteme ein wichtiges Instrument sein.

## Anwendungsbox

### Thema

Bildung, Boden

### Geographische Anwendungsbereich

Weltweit

### Anwendungszeitpunkt

Ganzjährig

### Zeitraum der Auswirkungen

Langzeit (5+ Jahre)

### Ausstattung

Keine, jedoch muss das Wissen fachkundig eingesetzt werden

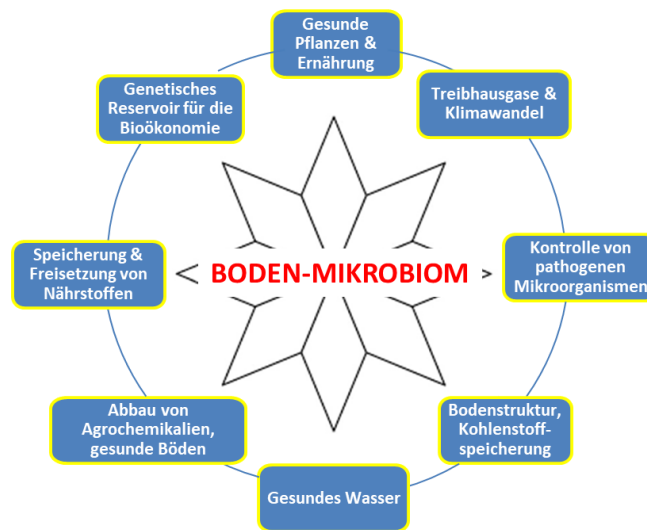


Abbildung 1: Schematischer Blick auf verschiedene durch Bodenmikrobiome erbrachte Ökosystemdienstleistungen

## Empfehlungen für die Praxis

- Diversifiziere den Anbau von Pflanzen: Pflanzen versorgen über die Wurzel das Bodenmikrobiom mit Energie und Kohlenstoff. Diversifizierte Anbausysteme fördern eine größere mikrobielle Vielfalt als Monokulturen und verhindern so die Anreicherung pathogener Mikroorganismen
- Nutze Leguminosen: Bakterien in Wurzeln von Leguminosen können Luftstickstoff (N<sub>2</sub>) binden und so den N-Gehalt in Böden ohne mineralischen oder organischen Dünger erhöhen.
- Erhalte die Bodenstruktur: Mikrobiome arbeiten an effizientesten in intakten Bodenaggregaten. Die Zerstörung der Aggregate reduziert die Zusammenarbeit der Mikroorganismen und führt außerdem zum Verlust von wertvollem Bodenkohlenstoff.
- Dünge nicht N ohne auch organischen Kohlenstoff bereitzustellen. So lässt sich ein temporäres Stickstoffüberangebot vorübergehend in mikrobieller Biomasse speichern.
- Optimierte die Zeitpunkte der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Mikroorganismen reagieren auf Temperatur und Wetterbedingungen - im kalten Regen werden Pflanzenschutzmittel langsamer abgebaut als in warmen feuchten Böden.
- Fokussiere die räumliche Anwendung von Pflanzenschutzmitteln auf die Zielorganismen, um Nebeneffekte auf Nichtzielorganismen zu reduzieren.

Nutzen Sie gerne die Kommentarbereich auf <https://www.diverimpacts.net/service/forum/forum/discussion.html> um Ihre Erfahrungen mit anderen Landwirten, Beratern und Wissenschaftlern zu teilen. Sollten Sie Fragen zu dem Inhalt dieser Zusammenfassung haben, wenden Sie sich gerne an die Autoren direkt per E-mail.

## Weitere Informationen

### Weblinks

- <http://www.fao.org/soils-portal/soil-biodiversity/en/>

## Über diesen Praxistipp

### Herausgeber

Thünen Institut für Biodiversität  
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Germany  
+49 (0)5315962553, [www.thuenen.de/en/bd](http://www.thuenen.de/en/bd)

### Autoren

Christoph Tebbe und Bei Liu

### Kontakt

[christoph.tebbe@thuenen.de](mailto:christoph.tebbe@thuenen.de)

Permalink: <https://zenodo.org/record/5840917>

Dieser Praxistipp wurde im DiverIMPACTS Projekt erarbeitet und basiert auf dem EIP AGRI Practice Abstract-Format.

DiverIMPACTS: DiverIMPACTS: Das Projekt läuft von Juni 2017 bis Mai 2022. Das Gesamtziel von DiverIMPACTS - Diversifizierung durch Rotation, Zwischenfrucht, Gemischter Anbau, gefördert durch Akteure und Wertschöpfung für Nachhaltigkeit - ist es das volle Potenzial diversifizierter Anbausysteme für eine verbesserte Produktivität, Ökosystemleistungen und ressourceneffiziente nachhaltige Wertschöpfung nutzbar zu machen.

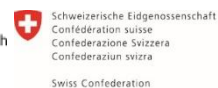
Projekt-Website: [www.diverimpacts.net](http://www.diverimpacts.net)

© 2021

Das Projekt DiverIMPACTS - "Diversifizierung durch Rotation, Zwischenfruchtanbau, Mehrfachtanbau, gefördert mit Akteuren und Wertschöpfungsketten auf dem Weg zur Nachhaltigkeit" wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm HORIZON 2020 der Europäischen Union unter der Finanzhilfvereinbarung Nr. 727482 und durch das Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) unter der Vertragsnummer 17.00092 unterstützt. Die hier geäußerten Meinungen und Argumente spiegeln nicht notwendigerweise die offiziellen Ansichten der Europäischen Kommission und der Schweizer Regierung wider. Weder die Europäische Kommission/SERI noch irgendeine Person, die im Namen der Kommission/SERI handelt, ist verantwortlich für die Verwendung der in dieser Zusammenfassung enthaltenen Informationen. Die Autoren und Herausgeber übernehmen keine Verantwortung oder Haftung für mögliche sachliche Ungenauigkeiten oder Schäden, die sich aus der Anwendung der Empfehlungen in diesem Praxistipp ergeben.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727482 (DiverIMPACTS)



Federal Department of Economic Affairs,  
Education and Research EAER  
State Secretariat for Education,  
Research and Innovation SERI