

## PROJEKT

Biodiversität  
Bioökonomie  
Boden  
Landwirtschaft  
Ressourcenschonung + Kreislaufwirtschaft

# Nachhaltiges Management des Unterbodens als Teil der Bioökonomie (Soil<sup>3</sup>)



Als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie sind fruchtbare Böden unverzichtbar. Der Unterboden nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein, da in ihm ein Großteil der für Pflanzen wichtigen Nährstoffe enthalten ist. Um dieses vielfach ungenutzte Potential zu erschließen, untersucht das langfristig angelegte Forschungsprojekt Soil<sup>3</sup> eine Reihe von Maßnahmen zum verbesserten Unterbodenmanagement. Das Ecologic Institut forscht hierbei zu den Kosten, Nutzen und der sozialen Akzeptanz solcher Maßnahmen.

## Ziel und Ausgangspunkt des Soil<sup>3</sup>-Projekts

Das Projekt *Soil<sup>3</sup> - Sustainable Subsoil Management* hat zum Ziel, das Potential des Unterbodens besser als bisher für das Pflanzenwachstum zu erschließen. Dadurch sollen Ernteerträge gesteigert oder zumindest gesichert werden. Als Unterboden wird die Bodenschicht unterhalb des normalerweise durch Pflugarbeit gelockerten Oberbodens bezeichnet (ab etwa 30 cm unter der Oberfläche). Hier sind große Mengen an Wasser-, Kohlenstoff- und Nährstoffvorräten gespeichert.

Die zentrale These von Soil<sup>3</sup> lautet, dass die Nährstoff- und Wasseraufnahme aus dem Unterboden dann verbessert wird, wenn

die Pflanzen vermehrt in Wurzeln in den Unterboden investieren. Dies kann über geringere physikalische Widerstände für Wurzelkanäle, "hot spots" von Nährstoffen oder auch pflanzenverfügbares Wasser im Unterboden gelingen. Soil<sup>3</sup> untersucht speziell die Unterbodenlockerung (z.B. mit Hilfe einer speziellen Fräse) und das Einbringen verschiedener Materialien (Kompost, Stroh, Grünschnitt und Holzspäne) als mögliche Maßnahmen für ein verbessertes Unterbodenmanagement.

Soil<sup>3</sup> ist Teil der Fördermaßnahme "Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie" ([BonaRes](#) [2]) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030. Das Konzept der Bioökonomie strebt die Entwicklung hin zu einer nachhaltigen, bio-basierten Wirtschaftsform an. Dabei bilden erneuerbare biologische Ressourcen die Grundlage für die Herstellung von Produkten und die Bereitstellung von Dienstleistungen. Fruchtbare Böden sind dabei eine zentrale Voraussetzung für die Erzeugung pflanzlicher Biomasse, welche als Nahrungsmittel, Baustoff oder Energieträger genutzt werden kann. Maßnahmen zum Unterbodenmanagement können dazu beitragen, das Ertragspotential von Böden zu sichern und ihre Produktivität auf lange Sicht zu steigern.

### **Forschungsschwerpunkte des Ecologic Instituts**

Im Rahmen des Soil<sup>3</sup>-Projekts untersucht das vom Ecologic Institut geleitete Teilprojekt "Sozioökonomische Auswirkungen des Unterbodenmanagements" die betriebs- und volkswirtschaftlichen sowie die gesellschaftlichen Auswirkungen alternativer Managementmaßnahmen. Die Analyse besteht aus drei Komponenten:

- Mittels einer Kosten-Wirksamkeits-Analyse werden die Kosten und Effekte verschiedener Managementoptionen auf der Betriebsebene ermittelt.
- Parallel dazu werden mittels einer erweiterten Kosten-Nutzen-Analyse auf gesellschaftlicher Ebene die externen Kosten und Nutzen alternativer Managementoptionen betrachtet, u.a. die Auswirkungen auf bereitgestellte Ökosystemleistungen.
- Schließlich wird mit Hilfe innovativer, partizipativer Methoden eine soziale Akzeptanzanalyse durchgeführt, um das Umsetzungspotenzial für ausgewählte Managementoptionen zu ermitteln.

Unter Einbindung der relevanten Akteure werden folgende Leitfragen untersucht: Welche Faktoren sind maßgeblich dafür, ob Landwirte Maßnahmen zum Unterbodenmanagement befürworten und anwenden? Wie verteilt sich der Nutzen eines verbesserten Unterbodenmanagements auf verschiedene geografische Ebenen

und soziale Akteuren? Welche politischen Maßnahmen (ökonomische Anreize, regulierende Eingriffe oder auf freiwilliger Basis) können die Anwendung von Maßnahmen des Unterbodenmanagements erhöhen? Hierauf aufbauend werden Politikempfehlungen für ein effektives und effizientes Unterbodenmanagement in Deutschland entwickelt.

Soil<sup>3</sup> wird vom [Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz](#) [3] (INRES), Abteilung Bodenkunde, an der Universität Bonn koordiniert. Das Projekt ist auf eine Gesamtlaufzeit von neun Jahren (2015-2024) ausgelegt.

### **Thematisch verwandte Artikel**

- Ökonomische Bewertung der ökologischen Funktionen von Böden - Vorstudie
- Nachhaltige und klimafreundliche Bodenbewirtschaftung (SmartSOIL)
- Koordination der internationalen Forschungszusammenarbeit zur Bodenkohlenstoffsequestrierung in der Landwirtschaft (CIRCASA)
- Vermeidung und Sanierung von Bodenschäden durch Schutzmaßnahmen in Europa (RECARE)
- Innovative Konzepte für eine partizipative Gestaltung der europäischen Bioökonomie (BioSTEP)

---

### **Finanzierung**

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Deutschland

### **Partner**

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Deutschland

### **Partner**

Ecologic Institut, Deutschland  
Technische Universität München (TUM), Deutschland  
Forschungszentrum Jülich (Jülich), Deutschland  
Freie Universität Berlin (FU Berlin), Deutschland  
Thünen-Institut (Thünen), Deutschland  
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Deutschland  
Humboldt-Universität zu Berlin (HU Berlin), Deutschland

### **Team**

Holger Gerdes

### **Team**

Mandy Hinzmann  
Dr. Zoritz Kiresiewa  
Sophie Ittner

### **Projektdauer**

Oktober 2015 bis September 2018, Oktober 2018 bis September 2021

### **Projektnummer**

2275, 3206

### **Schlüsselwörter**

Bioökonomie, Unterboden, Unterbodenmanagement, Ökosystemleistungen, soziale

**Quellen URL (modified on 03/23/2020 - 09:06):** <https://www.ecologic.eu/de/12594>

**Links**

[1] [https://www.ecologic.eu/sites/files/project/2015/logo\\_soil3.jpg](https://www.ecologic.eu/sites/files/project/2015/logo_soil3.jpg)

[2] <http://www.bonares.de/>

[3] <https://www.inres.uni-bonn.de/>