

FORSCHUNGSPROJEKT

SOIL-DE

Projektverantwortliche:

Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde Dr. Holger Lilienthal (Koordination); Universität Osnabrück, Institut für Informatik, Dr. Thomas Jarmer

Laufzeit:

September 2019 bis Oktober 2021

Gefördert aus Mitteln des Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen der Innovationsförderung „Innovationen in der Pflanzenproduktion als Beitrag zum Klimaschutz gemäß Pariser Abkommen (COP 21) und zur Anpassung an Klimaänderungen“

KURZBESCHREIBUNG

Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland.

Böden besitzen große Bedeutung für Mensch und Umwelt. Sie sind Grundlage der Ernährungssicherung, sie dienen dem Erhalt von Ökosystemfunktionen und sind wichtiger Bestandteil eines nachhaltigen Klimaschutzes. Der Erhalt der Ressource Boden, seine nachhaltige Nutzung und der Schutz vor schädlichen Veränderungen sind deshalb von zentraler Bedeutung. Dennoch gehen dem Bodenatlas 2015 zufolge derzeit jährlich rund 24 Milliarden Tonnen fruchtbarer Boden verloren. Die zunehmende Nutzungskonkurrenz lässt einen weiteren Anstieg erwarten.

Mit den derzeit verfügbaren öffentlichen Daten und Informationen ist eine präzise und aktuelle räumliche Verortung und Beurteilung von Bodenfunktionsverlusten im Hinblick auf eine seiner wichtigsten Funktionen, der Produktion von Nahrungs- und Futtermitteln nicht möglich. Neue Satellitentechnologien und Auswerteverfahren gestatten es indes, Informationen zum Zustand und zu den Eigenschaften von Böden, zur Nutzungsart und -intensität flächendeckend und räumlich hochaufgelöst bundesweit und bundeseinheitlich bereitzustellen. Durch den Einsatz dieser Technologien eröffnen sich somit neue Möglichkeiten historische und aktuelle Informationen über die Ressource Boden und deren Nutzung zu gewinnen.

In diesem Kontext zielt das Vorhaben SOIL-DE auf die Ableitung fernerkundungsbasierter Informationen und die Entwicklung fernerkundungsbasierter Indikatoren zur Bewertung der Eignungs- und Nutzungspotenziale, der Nutzungsintensität und der Vulnerabilität landwirtschaftlicher Böden unter Einsatz aktueller und historischer Satellitenbilddaten. Die abgeleiteten Informationen sollen in bestehende Bewertungssysteme einfließen und diese erweitern sowie als zusätzliche Entscheidungshilfe für eine nachhaltige und langfristige Flächenentwicklung dienen. Ferner soll der Flächenverlust von Böden räumlich, zeitlich und qualitativ beurteilt werden.

FORSCHUNGSPROJEKT



STEER

Projektverantwortliche:

Prof. Dr. Claudia Pahl-Wost; weitere Partner: Universität Osnabrück, Institut für Sozialwissenschaften; Ecologic Institute; Deutsches Institut für Entwicklungspolitik; Universität Kassel, Ökologische Agrarwissenschaften; Oldenburgisch-Ostfriesischer Wasserverband; Emschergenossenschaft

Laufzeit:

Juni 2017 bis Mai 2020

Das Verbundprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme "Globale Ressource Wasser" (GRoW) gefördert.

KURZBESCHREIBUNG

Erhöhung der STEERungskompetenz zur Erreichung der Ziele eines integrierten Wassermanagements durch verbesserte Governance- und Management-Systeme zur Vermeidung von Nutzungskonflikten bei Wasserressourcen.

Bildquelle: Das STEER-Logo wurde von Mareike Schmidt gestaltet und unterliegt der Lizenz "http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/" CC BY-NC-ND 4.0.

STEER hat zum Ziel, innovative Wege zu finden, um die Steuerungskompetenz zur Lösung komplexer Wasserressourcen-Probleme zu erhöhen. Neue Formen von Koordination und Kooperation sind zentral. STEER untersucht, welchen Einfluss Eigenschaften des Governance- und Management-Systems auf die Lösung komplexer Wasserressourcen-Probleme haben. Auch gesellschaftliche und ökologische Rahmenbedingungen werden betrachtet.

Das besondere an STEER ist die angestrebte Entwicklung eines diagnostischen Ansatzes, der es ermöglicht, Lösungsstrategien für ähnliche Kontexte anzupassen und zu übertragen. Die systematische Einbindung von Akteuren aus der Praxis spielt in STEER eine große Rolle. In vertieften Fallstudien mit unterschiedlichen Ausgangsbedingungen (Weser-Ems, Emscher, Guadalquivir, Kharaa und uMngeni) untersucht das Projekt, wie sich bestimmte Faktoren (z.B. Zusammenspiel staatlicher und nicht-staatlicher Akteure, rechtliche Vorgaben, Umweltbedingungen) auf die Wirksamkeit und somit auf den Erfolg der Managementmaßnahmen auswirken. Innovative Lösungsansätze (z.B. mit Hilfe des Konzepts der Ökosystemleistungen) sollen in den vertieften Fallstudien entwickelt werden. Gewonnene Erkenntnisse sollen in einer vergleichenden Analyse mit weiteren Fallstudien überprüft werden. Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse wird STEER eine diagnostische Toolbox entwickeln, welche Anwendern aus Praxis und Wissenschaft zur Verfügung gestellt wird.

Auf wissenschaftlicher Ebene leistet STEER einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung und Anwendung diagnostischer Ansätze in der Wassergovernance-Forschung. Das Projekt trägt dazu bei, Nutzungskonflikte zwischen verschiedenen Sektoren zu verringern und Synergien zu schaffen, um Wasserressourcen vorausschauender und nachhaltiger zu bewirtschaften. Auf der internationalen Ebene leistet STEER einen Beitrag zur Erreichung des Nachhaltigen Entwicklungsziels 6.5 der Vereinten Nationen.

Weitere Informationen: <http://www.steer.uni-osnabrueck.de>

FORSCHUNGSPROJEKT



SOILAssist2

Projektverantwortliche:

Prof. Dr. J. Hertzberg, Dr. K. Lingemann, Dr. S. Stiene, Dr. S. Stock, Dr. M. Lorenz, Prof. Dr. Dr. h.c. F. Kirchner

Laufzeit:

Oktober 2018 bis September 2021

Gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme BonaRes – Zentrum für Bodenforschung. Die Projektträgerschaft erfolgt über das Forschungszentrum Jülich PTJ.

KURZBESCHREIBUNG

Feldplanung basierend auf semantischer Umgebungsrepräsentation (SOILAssist-Nachfolgeprojekt) durch nachhaltige Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen durch intelligente Landwirtschaft (SOILAssist)

Automatisierung und Optimierung gewinnen in landwirtschaftlichen Prozessen seit Jahren an Bedeutung. Neben Effizienzsteigerung rückt auch Bodenschonung zunehmend in den Fokus der Landmaschinenteknik. Das Projekt SOILAssist-2 greift dieses Problem auf und beschäftigt sich mit der Entwicklung praktisch einsetzbarer Verfahren und Werkzeuge für eine optimale und bodenschonende Feldbewirtschaftung. Im Rahmen der Förderinitiative „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“ (BonaRes) des BMBF hat DFKI Robotics Innovation Center im Projekt SOILAssist ein adaptives Echtzeit-Assistenzsystem für Landmaschinen entwickelt. Fahr- und Bearbeitungsstrategien werden online geplant und dem Fahrer über Assistenzfunktionen zur Verfügung gestellt.

Die Ergebnisse der ersten Phase sollen nun in dem Folgeprojekt SOILAssist-2 erweitert werden: Hierbei steht die Betrachtung verschiedener Ernteszenarien sowie die Integration einer semantischen Umgebungsrepräsentation im Vordergrund.

Die Zielsetzung ist die räumliche und zeitliche Prozessplanung und Koordination mehrerer Fahrzeuge unter Berücksichtigung eines Modells, das Bodeneigenschaften repräsentiert. Dabei stehen die Auswirkungen der Befahrung auf die Bodenstruktur im Vordergrund. Diese Auswirkungen werden von der Christian-Albrecht Universität zu Kiel analysiert. Das dem Assistenzsystem zugrundeliegende Bodenmodell wurde in SOILAssist vom Thünen-Institut grundlegend entwickelt und soll in SOILAssist-2 weiter ausgebaut werden.

Die Umgebungsrepräsentation soll alle für die Planung notwendigen Informationen vorhalten, insbesondere semantisch annotierte 2D- und 3D-Geometrien.