



Agrarforschung zum Klimawandel

Konferenz der Deutschen Agrarforschungsallianz
11.-14.03.2024, Potsdam

unter der Schirmherrschaft
des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft

Programm und Beiträge

Stand: 15. Februar 2024

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

dafa

Deutsche Agrarforschungsallianz

KlimaFern - Fernerkundung für eine Verbesserung der Klimaberichterstattung

Erasmi, Stefan¹ ✉; Muro, Javier¹; Brög, Tom¹; Blickensdörfer, Lukas^{1,2}; Fuß, Roland³; Gocht, Alexander¹; Don, Axel³; Schwieder, Marcel¹

¹Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig; ²Geographisches Institut, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin; ³Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig

✉ stefan.erasmi@thuenen.de

Die Novellierung der EU-Landnutzungsverordnung sieht vor, dass die Mitgliedsstaaten ab dem Jahr 2028 für die Vorlage der Treibhausgasinventare auf räumlich explizite Daten und Methoden für die Schätzungen der Emissionen und der Kohlenstoffspeicher zurückgreifen (vgl. Anhang 5, Teil 3 EU-LULUCF-VO). Die Verfügbarkeit von bundesweiten und flächendeckenden hochauflösenden Landnutzungsdaten und insbesondere „Aktivitätsdaten“, also solchen Maßnahmen der Flächennutzung, die potenziell zur Kohlenstoffbindung und damit zum Klimaschutz beitragen, ist aber begrenzt. Obwohl seit dem Antragsjahr 2023 eine eindeutige Rechtsgrundlage für die Nutzung von Daten des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (InVeKoS) der Länder für Aufgaben des Umweltmonitorings gegeben ist (siehe hierzu GAPInVeKoSG), ist eine bundesweit flächendeckende und zeitnahe Abbildung der Landnutzung in der Agrarlandschaft auf Basis von InVeKoS aktuell noch nicht absehbar. Die Satelliten-Fernerkundung ist grundsätzlich geeignet, diese Lücke zu schließen.

Das übergreifende Ziel des Projekts KlimaFern ist die Verbesserung der Datengrundlage für den LULUCF-Teilsektor landwirtschaftliche Flächennutzung. Dies wird erreicht durch die Entwicklung von Instrumenten zur flächendeckenden Erfassung und Evaluierung von Aktivitätsdaten auf Basis von zeitlich und räumlich hochauflösenden Satellitendaten unterschiedlicher Systeme (optisch und Radar). Darüber hinaus wird das Potenzial der Daten aus der Fernerkundung für die Verifizierung der Ergebnisse der Berichterstattung untersucht. Die Datengrundlage bilden die Daten der Sentinel-Satelliten des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus (Sentinel-1 / -2). Durch die Integration der Sentinel-Daten mit Daten der Landsat-Missionen

kann der Untersuchungszeitraum erweitert werden, um ex-post Analysen für den Bezugszeitraum der Berichterstattung (1990) durchzuführen. Ergänzt wird das Projekt mit kommerziellen und hochauflösenden Daten der Planet Satelliten.

Aus den Satellitendaten werden Indikatoren berechnet, die den Zustand und die Flächennutzung (Aktivitätsdaten) deutschlandweit beschreiben. Mit Bezug zum Klimaschutz und der Minderung von Emissionen aus der landwirtschaftlichen Flächennutzung bedeutet dies insbesondere die Erfassung von Indikatoren zum Humuserhalt und -aufbau sowie zum Grünland- und Moorbodenschutz.

Konkret umfasst das Projekt KlimaFern drei Teilprojekte:

1) *Monitoring von Maßnahmen zum Humuserhalt in Ackerland (inkl. Hecken und Feldgehölzen)*. Dies umfasst die Erfassung von Feldfrüchten, Fruchtfolgen und Zwischenfrüchten in hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung sowie die Verteilung von Hecken und ihre Entwicklung im Laufe der Zeit.

2) *Monitoring von Maßnahmen zum Erhalt von Dauergrünland*. Hier liegt der Fokus auf der Ausdehnung und Verteilung von Grünlandflächen seit 1990, sowie auf der Bestimmung des Alters und Bewirtschaftungsintensität von Dauergrünland.

3) *Monitoring des Bodenkohlenstoff-Gehalts im Ackerland*. Das Teilprojekt erforscht inwieweit der Zustand und die Veränderung des Bodenkohlenstoffs auf Grundlage von Satellitenzeitreihen abgeleitet werden können.

Erste Ergebnisse und bereits verfügbare, flächendeckende Datensätze auf nationaler Ebene werden präsentiert.